Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.07.2026 11:24:40
Уникальный программный ключ:
5e596140f5ae576835ffcfb064ea30046ab91a96

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль подготовки
«Информационные системы и технологии»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Новосибирск – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «История России»....4
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Иностранный язык»....20
3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»....36
4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура и спорт»....48
5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Философия» 54
6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Высшая математика» 65
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование систем» 81
8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория информации, данные, знания» 96
9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Алгоритмы и структуры данных»....117
10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура информационных систем» 127
11 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии программирования» ...138
12 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Управление данными» 151
13 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Инструментальные средства информационных систем»....155
14 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства искусственного интеллекта» 161
15 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Администрирование информационных систем»....171
16 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Большие данные» 175
17 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Управление ИТ-проектами»....184
18 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика» 192
19 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория вероятностей и математическая статистика» 205
20 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Дискретная математика» 218
21 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математические основы теории систем» 224
22 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математическое программирование» 231
23 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физические основы информационных технологий»....237
24 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологическое предпринимательство» 246
25 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы российской государственности» 257
26 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы искусственного интеллекта»....266
27 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Робототехника и программирование» 270
28 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Языки программирования» 275
29 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Объектно-ориентированное программирование» 290
30 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Сопровождение и продвижение программного обеспечения»....299
31 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы сетевых технологий» 305
32 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии публикации web - сайтов» 311
33 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Web разработка и дизайн»....320
34 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Web - программирование»....334

35 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы управления контентом» ..341
36 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Корпоративные системы управления» ..348
37 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроника и электротехника» ..364
38 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационная безопасность и защита информации» ..374
39 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Правоведение» ..387
40 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Культура русской деловой и научной речи» ..400
41 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика» ..418
42 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология» ..426
43 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы экономики и финансовой грамотности» ..431
44 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Психология» ..439
45 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» ..453
46 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии трехмерного моделирования и виртуальной реальности» ..466
47 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура и спорт. Общая физическая подготовка» ..473
48 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы теории оптимизации» ..478
49 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы робототехники» ..486
50 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Операционные системы» ..492
51 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы автоматизированного проектирования» ..502
52 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Геоинформационные системы и технологии» ..512
53 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы прототипирования» ..528
54 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладное программирование» ..534
55 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Цифровая экономика» ..542
56 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Учебная практика: ознакомительная практика» ..558
57 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Производственная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика» ..559
58 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Учебная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика» ..561
59 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Производственная практика:научно-исследовательская работа» ..562

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «История России»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Историография истории России.
2. Периодизация истории России.
3. Методы исторического исследования.
4. Вспомогательные исторические дисциплины.
5. Образование Древнерусского государства.
6. Древнерусское государство в IX–XI вв.
7. Принятие христианства на Руси.
8. Период феодальной раздробленности: причины, последствия.
9. Владимиро-Суздальское княжество.
10. Новгородская земля.
11. Борьба с иноземными захватчиками в XIII веке.
12. Объединение русских земель вокруг Москвы в XIV–XV вв.
13. Правление Ивана III Великого.
14. Внутренняя и внешняя политика Ивана IV.
15. Народы Сибири накануне присоединения к России. Походы Ермака.
16. Смутное время в начале XVII века.
17. Правление первых царей династии Романовых.
18. Освоение Сибири в XVII веке.
19. Реформы Петра I.
20. Эпоха дворцовых переворотов: причины и последствия.
21. Внутренняя и внешняя политика Екатерины II.
22. Короткое царствование Павла I.
23. Россия при правлении Александра I.
24. Отечественная война 1812 года.
25. Декабристы. Восстание декабристов.
26. Консерватизм правления Николая I.
27. Крымская война 1853–1856 гг.
28. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Буржуазные реформы 1860–1870-х гг.
29. Революционное народничество.
30. Правление Александра III.

Типовые практические задания для подготовки к зачету

Решения практического задания представляют собой ответы-рассуждения обучающегося, в которых он должен проявить умение творчески и критически мыслить, приводить собственные аргументы при разборе тезисов и/или поставленной проблемы.

Вариант 1

Допишите историю (вставить в пропущенные места недостающую информацию).

Во 2-ой половине IX века у восточных славян возникает государство, в котором образуются сначала два центра _____ и _____. В _____ году князь _____ объединяет эти центры, появляется единое государство Русь. Основными занятиями князей были военные походы, сбор и сбыт дани. До княгини Ольги сбор дани назывался ____, но после убийства князя Игоря она изменила систему сбора дани, который стал называться ____. Нередко в военных походах князья погибали. Так случилось с сыном Игоря и Ольги – князем ____, которого убили ____. Постепенно на Руси все большую ценность приобретает земля, которая оказывается в частной собственности князей и бояр. Крупные земельные владения бояр получили название ____.

Вариант 2

Прочтите отрывок из исторического источника и укажите, как он назывался. Объясните, на основании чего вы это определили.

«Поляне же жили в те времена отдельно и управлялись своими родами… И были три брата: один по имени Кий, другой – Щек и третий – Хорив, а сестра их – Лыбедь. Сидел Кий на горе, где ныне подъём Боричев, а Щек сидел на горе, которая ныне зовётся Щековица, а Хорив на третьей горе, которая прозвалась по имени его Хоривицей. И построили город в честь старшего своего брата, и назвали его Киев. Был вокруг города лес и бор велик, и ловили там зверей, а были те мужи мудры и смыслены, и назывались они полянами, от них поляне и доныне в Киеве».

Вариант 3

Впишите в таблицу перечисленные народы Сибири в соответствующие территории их проживания:

Дауры, якуты, ненцы, тувинцы, эскимосы, ительмены, манси, буряты, сибирские татары, чукчи, ханты, самоеды, эвенки

Западная Сибирь	*Восточная Сибирь*

Вариант 4

Запишите имя князя, о котором идёт речь. Укажите ещё одну характеристику этой личности.

«Управлял Ростовом, Новгородом, Киевом. Конфликтовал с отцом, воевал с братом. Объединил под своей властью почти русские земли (кроме Полоцка). Ходил походами на литовцев, ятвягов, мазовшан и емь. Был грамотен. Учредил школу для 33 детей. Боролся против язычества. При нем на Руси митрополитом впервые стал русский монах. Семнадцать статей сборника древних законов «Русская Правда» принадлежат князю. Находился в родственных связях с царствующими домами Англии, Франции, Германии, Польши, Скандинавии, Венгрии и Византии».

Вариант 5

Правительственная комиссия, разбиравшая причины гибели малолетнего царевича, пришла к выводу, что он погиб в результате несчастного случая. Его мать была пострижена в монахини, родственники — подвергнуты опале, а значительное количество посадских людей, участников стихийно вспыхнувшего восстания, было выслано «на житьё» в Сибирь. Вместе с ними был выслан и колокол, возвестивший о несчастье с царевичем.

1) Укажите имя царевича, о котором идёт речь.

2) Укажите название города, в котором произошли описанные события.

3) Укажите одно из последствий гибели малолетнего царевича.

Вариант 6

Запишите имя военного деятеля, о котором идёт речь. Укажите ещё одну характеристику этой личности.

«В 12 лет зачислен в лейб-гвардии Семеновский полк. Прошел все воинские звания. Отстранялся от должности с увольнением в запас без права ношения мундира. Блестяще воевал с турками и французами. Совершил знаменитый Швейцарский поход. Разработал солдатский учебник «Наука побеждать». Сущность его тактики — глазомер, быстрота, натиск. Граф Рымникский, князь Италийский. Его воспитанники: М. И. Кутузов, П.И. Багратион, М. А. Милорадович, М. И. Платов, Н. Н. Раевский и др. В годы Великой Отечественной войны был учрежден орден трех степеней его имени, которым было награждено около 7,5 тыс. офицеров. Прожил 70 лет».

Вариант 7

Расположить даты соответственно теме:

1240, 1242, 1380, 1533-1584, 1667-1671, 1645-1676, 1773–1775, 1801–1825, 1812, 1825, 1853–1856.

Годы правления царей	Общественные потрясения	Военные действия Русского государства против иноземных захватчиков

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; практическое задание выполнено в полном объеме, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о существенных пробелах в знании основного материала по программе, а также присутствуют принципиальные ошибки при изложении материала; неумение с помощью преподавателя дать правильные ответы на вопросы из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины; не справился с практическим заданием или выполнил его менее чем на 50 %.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Россия в 1900–1913 гг.
2. Россия в Первой мировой войне.
3. Февральская и Октябрьская революции 1917 года.
4. Гражданская война и интервенция в России.
5. СССР в 1920–1930-е годы.
6. Общая характеристика Второй мировой войны.
7. Великая Отечественная война: причины, этапы, итоги.
8. СССР в 1945–1953 гг.
9. СССР в 1953–1964 гг.
10. СССР в 1964–1985 гг.
11. Перестройка в СССР и ее итоги.
12. Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг.
13. Внешняя политика РФ и международные отношения в 1990-е годы.
14. Культура России в конце XX века.
15. Сибирь в XX веке.
16. Экономическое и социально-политическое развитие Российской Федерации в начале XXI века.
17. Культура России в начале XXI века.
18. Особенности развития Сибирского региона в начале XXI века.
19. Внешняя политика в 2000–2013 гг.
20. Внешнеполитические события 2014–2022 гг.

Типовые практические задания для подготовки к зачету с оценкой

Решения практического задания представляют собой ответы-рассуждения обучающегося, в которых он должен проявить умение творчески и критически мыслить, приводить собственные аргументы при разборе тезисов и/или поставленной проблемы.

Вариант 1

Министр внутренних дел России В. К. Плеве накануне русско-японской войны 1904—1905 гг. заявил: «Чтобы удержать революцию, нам нужна маленькая победоносная война». Русско-японская война обернулась поражением для России.

Явилось ли это причиной первой революции в стране? А если бы в войне победила Россия, разве революции бы не произошло?

Вариант 2

Заполните таблицу «Индустриализация в СССР»:

Цели	Особенности	Итоги	Последствия

Вариант 3

В ноябре–декабре 1943 г. состоялась встреча стран – участниц антигитлеровской коалиции в Тегеране.

1) Какие вопросы обсуждались на международной Тегеранской конференции, проходившей в 1943 г.? Назовите не менее трёх вопросов.

2) Назовите руководителей делегаций, представлявших державы на Тегеранской конференции.

Вариант 4

Была ли острая необходимость у американцев и англичан в период Второй мировой войны создавать совместно с Советским Союзом антигитлеровский блок?

Как вы оцениваете вклад открытого летом 1944 года «второго фронта» в Европе в разгром фашизма.

Вариант 5

«На каком-то этапе, – писал М. С. Горбачев, – особенно это стало заметно во второй половине 70-х годов – произошло на первый взгляд трудно объяснимое. Страна начала терять темпы движения, нарастали сбои в работе хозяйства, одна за другой стали накапливаться и обостряться трудности, множиться нерешенные проблемы. В общественной жизни появились, как мы их называем, застойные и другие чуждые социализму явления. Образовался своего рода механизм торможения социальноэкономического развития».

Согласны ли вы с этим высказыванием? Свой ответ аргументируйте

Вариант 6

Заполните таблицу:

Дата	Событие и его значение
3–4 октября 1993 г.	
17 августа 1998 г.	
31 декабря 1999 г.	
8–12 августа 2008 г.	
18 марта 2014 г.	

Вариант 7

По мысли президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко, в настоящее время «Россия пытается встать в свой исторический рост». Что он имел в виду? Конкретизируйте свой ответ

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на зачетный вопрос и типовое зачетное задание полные, аргументированные, обстоятельные, подтверждены конкретными примерами, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены с недостаточно полными пояснениями;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией, выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов зачетного билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа 1. Теория и методология исторической науки.

1. Основные подходы к изучению истории.

2. Методы исторического исследования.
3. Источники изучения истории.
4. Вспомогательные исторические дисциплины.
5. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.
6. Особенности исторического пути России.
7. Проблемы фальсификации и мифологизации истории.
8. Периодизация истории России.

Практическая работа 2. Образование Древнерусского государства.

1. Античные города-государства Северного Причерноморья. Скифы. Великое переселение народов.
2. Проблемы происхождения Древнерусского государства. Норманнская теория и её критика.
3. Исторические условия складывания древнерусской государственности. Первые русские князья: Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир.
4. Княжение Ярослава Мудрого.
5. Византия и византийское наследие на Руси.

Практическая работа 3. Культура Древней Руси.

1. Нравы, обычаи, верования и языческие праздники древних славян.
2. Крещение Руси: причины и реализация. Историческое значение принятие православия.
3. Формирование христианской культуры. Изменение основ мировоззрения — представлений о смысле жизни, мироустройстве, отношениях между людьми, о семье и браке.
4. Летописание («Повесть временных лет»). Жития святых. «Поучение» Владимира Мономаха.
5. Древнерусская архитектура (строительство храмов) и изобразительное искусство (фрески, иконы).

Практическая работа 4. Борьба с иноземными захватчиками в XIII веке.

1. Господин Великий Новгород: особенности социально-политического развития в условиях феодальной раздробленности.
2. Угроза с Запада: крестовые походы.
3. Александр Невский: защита родной земли и веры.
4. Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков.
5. Походы Батыя на Русь.
6. Особенности монгольского влияния на русские княжества и земли в период феодальной раздробленности.

Практическая работа 5. Формирование единого Русского государства в XIV–XV вв.

1. Иван I Калита – собиратель Земли русской.
2. Личность Дмитрия Донского.
3. Куликовская битва и её значение.
4. Личность Ивана III Великого.
5. Политика Ивана III по созданию централизованного государства.

Практическая работа 6. Московская Русь в XVI веке.

1. Личность Ивана IV Грозного.
2. Внутренняя политика Ивана IV Грозного: реформы Избранной рады.
3. Опричнина: сущность и последствия.
4. Внешняя политика Ивана IV Грозного.
5. Поход атамана Ермака Тимофеевича и начало присоединения Западной Сибири.
6. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Иоанновича.

Практическая работа 7. Смутное время в Московской Руси.

1. Понятие Великой Смуты. Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты.
2. Начало Смутного времени. Правление Бориса Годунова.
3. Самозванство. Лжедмитрий I. Лжедмитрий II.
4. Подъем национально-освободительного движения. Народное ополчение.
5. Завершение Смутного времени. Земский Собор 1613 г.

Практическая работа 8. Московское царство при правлении Алексея Михайловича Романова.

1. Соборное уложение 1649 г. – общерусский свод законов.
2. Восстания «Бунташного века».
3. Церковная реформа и раскол Русской православной церкви.
4. Основные задачи внешней политики на западном и южном направлениях.
5. Русские землепроходцы в Сибири.

Практическое занятие 9. Российская империя в первой половине XVIII века.

1. Личность Петра I Великого.
2. Противоречивость реформ Петра I.
3. Северная война: причины, основные события, герои, итоги.
4. Дискуссии вокруг оценок деятельности Петра I.
5. Эпоха дворцовых переворотов.

Практическое занятие 10. Российская империя во второй половине XVIII века.

1. Внутренняя политика Екатерины II Великой. Просвещенный абсолютизм.
2. Короткое царствование Павла I: «самодур на троне»?
3. Основные цели Российской империи во внешней политике. Роль России в решении важнейших вопросов международной политики.
4. Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в.

Практическое занятие 11. Самодержцы Российской империи XIX века.

1. Личность Александра I. Внутренняя политика.
2. Личность Николая I. Внутренняя политика.
3. Личность и судьба Александра II. Либеральные реформы.
4. Личность Александра III. Внутренняя политика.

Практическое занятие 12. Героические страницы истории Российской империи XIX века.

1. Отечественная война 1812 года: причины, основные события, герои, итоги.
2. Крымская война 1853–1856 гг.: причины, основные события, герои, итоги.
3. Кавказская война 1817–1864 гг.: причины, основные события, герои, итоги.
4. Русско-турецкая война 1877–1878 гг.: причины, основные события, герои, итоги.

Практическое занятие 13. Революционное движение в Российской империи XIX века.

1. Декабризм как политическая мысль и политическое действие. Оценка восстания декабристов современниками и историками.
2. Зарождение «русского социализма»: публицистика А.И. Герцена.
3. Народничество. Революционный террор конца 1870 – начала 1880-х гг.
4. Особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв.

Практическое занятие 14. Золотой век культуры России

1. Литература.
2. Наука.
3. Архитектура.
4. Живопись.
5. Музыка.
6. Театр.

Практическое занятие 15. Россия в начале XX века: великие личности эпохи

1. Личность Николая II и трагическая судьба семьи последнего императора России.
2. Исторический портрет: Петр Аркадьевич Столыпин.
3. Исторический портрет: Владимир Ильич Ленин.

Практическое занятие 16. Внешняя политика России в начале XX века

1. Русско-японская война: причины, основные события, герои, итоги.
2. Общая характеристика Первой мировой войны.
3. Россия в Первой мировой войне.
4. Итоги и последствия Первой мировой войны.

Практическое занятие 17. «Серебряный век» как культурно-историческая эпоха

1. Декаданс: люди и судьбы. А. Блок. А. Ахматова. Н. Гумилев. М. Цветаева. С. Есенин. В. Маяковский.
2. Театр и музыка. К. Станиславский и В. Немирович-Данченко. Ф. Шаляпин.
3. Русский балет. С. Дягилев и «Русские сезоны» в Париже.
4. Живопись. В Серов. М. Врубель. М. Шагал. К. Малевич.
5. Начало русского кинематографа.

Практическая работа 18. Гражданская война и интервенция в России 1917–1922 гг.

1. Гражданская война и интервенция: определение понятий, хронологические рамки, причины.
2. Характеристика Красного движения.
3. Характеристика Белого движения.
4. Характеристика Зелёного движения.
5. Причины победы Красного движения.

Практическая работа 19. СССР в 1920 – 1930-е годы

1. Модернизация страны в 1930-е годы: индустриализация и коллективизация.
2. И. В. Сталин. Формирование режима личной власти.
3. Политические репрессии.
4. Культурная революция в СССР.
5. Установление нацистского режима в Германии. Античеловеческая сущность идеологии фашизма.
6. Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг.

Практическая работа 20. Вторая мировая и Великая Отечественная война

1. Великая Отечественная война: причины, страны-агрессоры, хронология.
2. Готовность СССР к войне.
3. Оборона Брестской крепости,
4. Битва за Москву
5. Сталинградская битва
6. Курская битва
7. Блокада Ленинграда
8. Берлинская операция.
9. Массовые преступления гитлеровцев на временно оккупированной территории СССР.

10. Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны.
11. Советский тыл в годы войны: все для фронта, все для Победы.
12. Советская культура в годы Великой Отечественной войны.
13. Взаимоотношения союзников по Антигитлеровской коалиции
14. Советско-японская война 1945 г.
15. Вклад сибиряков в Великую Победу.
16. Нюрнбергский процесс.
17. Проблемы фальсификации истории Великой Отечественной войны.

Практическая работа 21. СССР в 1953–1964 годах

1. Борьба за власть после смерти И.В. Сталина.
2. Н. С. Хрущев: исторический портрет.
3. «Оттепель». Десталинизация общества.
4. Поиск командой Хрущева новых методов интенсификации экономики.
5. Важнейшие достижения СССР в хрущевский период.

Практическая работа 22. СССР в 1964–1982 годах

1. Л. И. Брежнев: исторический портрет.
2. Власть и общество во второй половине 1960-х – начале 1980-х гг.
3. Динамика экономического развития СССР и причины появления кризисных явлений к началу 1980-х гг.
4. Советское общество в период «позднего социализма».

Практическая работа 23. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг.

1. Начало «холодной войны» и формирование биполярного мира.
2. «План Маршалла».
3. Создание НАТО. Создание СЭВ и ОВД.
4. Берлинский и Карибский кризисы.
5. Разрядка международной напряженности в 1970-е гг.
6. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг.

Практическая работа 24. Советская культура в 1945–1985 гг.

1. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период.
2. Культура хрущевской «оттепели»
3. Феномен «авторской песни». Творчество Ю. Визбора, Б. Окуджавы, В. Высоцкого.
4. Советский кинематограф и телевидение.

Практическая работа 24. Перестройка в СССР

1. Формирование идеологии нового курса: «ускорение», «гласность», «перестройка».
2. Перестройка как попытка реформирования советской системы. Основные этапы перестройки.
3. Политизация культурной сферы.
4. «Парад суверенитетов» — причины и следствия.
5. Путч ГКЧП. Роспуск СССР.

Практическая работа 25. Россия в 1990-е годы

1. Отказ от советской планово-директивной системы в сторону рыночной экономики. «Либеральные реформы».
2. Нарастание негативных последствий реформ.
3. Особенности политических процессов 1990-х гг. Б.Н. Ельцин и его окружение.
4. Внешняя политика. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира.

Практическая работа 26. Россия в начале XXI века

1. Приоритеты руководства страны в первое двадцатилетие XXI века.
2. Общие результаты социально-экономического развития РФ в 2000–2022 гг.
3. Национальные проекты России 2019–2024 гг.
4. Внешнеполитические события 2000–2022 гг. Вступление мира в период «политической турбулентности».
5. Санкционное давление стран Запада на Россию, попытки ее изоляции от остального мира.
6. Феномен «цветных революций» на постсоветском пространстве.

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Защита проходит в разнообразных формах: коллоквиум, работа в малых группах, собеседование, фронтальный опрос.

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

Фонд тестовых заданий

1. Историю монет и денежного обращения изучает:
    1) генеалогия
    2) нумизматика
    3) хронология
    4) геральдика
2. Славянский родоплеменной союз поляне территориально располагались в районе:
    1) Киева
    2) Искоростеня
    3) Новгорода
    4) Смоленска.
3. Как назывался первый письменный свод законов Древнерусского государства?
    1) «Судебник»
    2) «Русская правда»
    3) «Соборное уложение»
    4) «Грамота»
4. Первое упоминание о Москве относится к правлению князя:
    1) Владимира Мономаха
    2) Юрия Долгорукого
    3) Ивана Калиты
    4) Дмитрия Донского.
5. Прочтите отрывок из летописи и укажите, о какой битве идет речь:

«Был же тогда день субботний, и на восходе солнца сошлись оба войска. И была здесь злая и великая сеча для немцев и чуди, и слышен был треск ломающихся копий и звук от ударов мечей, так что и лёд на замёрзшем озере подломился, и не видно было льда, потому что он покрылся кровью. И обратились немцы в бегство, и гнали их русские с боем как по воздуху, и некуда им было убежать, били их 7 вёрст по льду… и пало немцев500, а чуди бесчисленное множество, а в плен взяли 50 лучших немецких воевод и привели их в Новгород, а другие немцы утонули в озере, потому что была весна. А другие убежали тяжело ранеными».

1) Невская битва
2) Ледовое побоище
3) Куликовская битва
4) Бородинская битва

6. Кто из перечисленных исторических деятелей был современником Ивана IV Грозного?
   1) Богдан Хмельницкий
   2) Борис Морозов
   3) Александр Меншиков
   4) Андрей Курбский
7. Прочтите отрывок из документа и укажите царя, во время правления которого этот документ появился:

«*Грамота от Степана Тимофеевича от Разина. Пишет вам Степан Тимофеевич всей черни. Кто хочет Богу да государю послужить, да и великому войску и Степану Тимофеевичу, и я выслал казаков, и вам бы за одно изменников извести и мирских кровопивцев извести*».

   1) Михаил Фёдорович
   2) Алексей Михайлович
   3) Фёдор Алексеевич
   4) Пётр Алексеевич
8. О каком военном деятеле в истории идёт речь в данном описании?

В 12 лет зачислен в лейб-гвардии Семеновский полк. Прошел все воинские звания. Блестяще воевал с турками и французами. Совершил знаменитый Швейцарский поход. Разработал солдатский учебник «Наука побеждать». Сущность его тактики — глазомер, быстрота, натиск. Его воспитанники: М. И. Кутузов, М. А. Милорадович, М. И. Платов, Н. Н. Раевский и др. В годы Великой Отечественной войны был учрежден орден трех степеней его имени, которым было награждено около 7,5 тыс. офицеров. Прожил 70 лет.

   1) А. Суворов
   2) П. Багратион
   3) П. Нахимов
   4) Ф Ушаков
9. Феодальная эпоха в Российской истории длилась:
   1) с IX в. до 1917 г.
   2) с IX в. до 1861 г.
   3) с 1861 г. до 1917 г.
   4) с 1917 г. до 1991 г.
10. Продажа Аляски США связана с правлением:
   1) Екатерины II
   2) Павла I
   3) Александра I
   4) Александра II
11. Кроме Крестьянской реформы 1861г. были проведены и другие либеральные реформы. Какие?
   1) судебная
   2) земская
   3) военная

4) все перечисленные реформы.

12. Представители русской общественной мысли, идеализировавшие историческое прошлое России, считавшие, что Россия должна развиваться самобытным путём, а не следовать европейским странам, назывались:
    1) западниками
    2) декабристами
    3) славянофилами
    4) социал-демократами
13. Установите соответствие между полководцами и сражениями, в которых они участвовали: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

А) П.С. Нахимов	1) Синопское сражение
Б) А.В. Суворов	2) Битва под Лейпцигом
В) А.Д. Меншиков	3) Штурм крепости Измаил
	4) Полтавская битва

14. Укажите русских писателей первой половины XX века:
    1) М.А. Булгаков, А.Н. Толстой
    2) М.И. Глинка, М.П. Мусоргский
    3) В.С. Высоцкий, А.А. Вознесенский
    4) Н.А. Некрасов, М.Е. Салтыков-Щедрин
15. Направление в искусстве начала XX века, выражающее настроение общественного и нравственного упадка, разочарование, любование красотой увядания жизни. Ответ запишите словом: _____.
16. В военно-политический блок Антанты входили страны:
    1) Россия, Англия, Турция
    2) Германия, Англия, Франция
    3) Германия, Австро-Венгрия, Италия
    4) Россия, Англия, Франция
17. Как назывались организации, созданные в 1919 г. для борьбы с неграмотностью?
    1) земства
    2) синдикаты
    3) ликбезы
    4) главки
18. Кто из перечисленных деятелей в годы Гражданской войны являлся одним из военачальников Красной Армии?
    1) А.В. Колчак
    2) А.И. Деникин
    3) М.В. Фрунзе
    4) Н.Н. Юденич
19. Прочтите отрывок из воспоминаний немецкого генерала и укажите сражение Великой Отечественной войны, о котором идёт речь:

«*Осуществление этих намерений, безусловно, имело бы огромное значение. Если бы немецкая армия смогла форсировать Волгу в районе … и таким образом перерезать основную русскую коммуникационную линию, идущую с севера на юг, и если бы кавказская нефть пошла на удовлетворение военных потребностей Германии, то обстановка на Востоке была бы кардинальным образом изменена, и наши надежды на благоприятный исход войны намного возросли бы. Таков был ход мыслей Гитлера. Достигнув этих целей, он хотел через Кавказ послать высокоподвижные соединения в Индию*».

    1) оборона Ленинграда
    2) битва за Москву
    3) битва за Днепр
    4) Сталинградская битва

20. Какое понятие иллюстрирует слова из документа?
«Все евреи обоего пола города Вильно обязаны для своего опознания носить на левой стороне груди и на спине желтую звезду Сиона… Еврейскому населению запрещается ходить по тротуарам. Они обязаны ходить по правой стороне проезжей части и идти друг за другом».
    1) Эксплуатация
    2) Холокост
    3) ГУЛАГ
    4) Партизанское движение
21. Главное значение Сталинградской битвы состоит в том, что в ходе нее:
    1) Впервые был сорван гитлеровский план «молниеносной войны»
    2) Начался коренной перелом в Великой Отечественной войне
    3) Была окончательно разгромлена гитлеровская армия
    4) Произошло создание антигитлеровской коалиции
22. Какое название получило советское реактивное орудие залпового огня времён Великой Отечественной войны? Ответ напишите словом: _____.
23. Понятие «оттепель» относится к правлению:
    1) Н.С. Хрущёва
    2) Л.И. Брежнева
    3) Ю.В. Андропова
    4) К.У. Черненко
24. Какое государство с началом холодной войны оказалось разделённым на два государства, ориентировавшихся на разные политические блоки?
    1) Чехословакия
    2) Франция
    3) Югославия
    4) Германия
25. С деятельностью Л. И. Брежнева на посту Генерального секретаря ЦК КПСС связано:
    1) начало освоения целины
    2) введение советских войск в Афганистан
    3) выдвижение концепции «нового политического мышления»
    4) принятие закона об индивидуальной трудовой деятельности
26. Первым Президентом СССР в марте 1990 г. был избран:
    1) Б.Н. Ельцин
    2) М.С. Горбачев
    3) В.В. Путин
    4) Ю.В. Андропов
27. Какие республики СССР приняли участие в подписании «Беловежского соглашения» 8 декабря 1991 г.?
    1) Россия, Казахстан, Белоруссия
    2) Россия, Украина, Армения
    3) Россия, Украина, Белоруссия
    4) Россия, Таджикистан, Эстония
28. Региональная международная организация, основанная в 2001 г. лидерами Китая, России и некоторых стран СНГ:
    1) «Шанхайская шестёрка»
    2) «Таможенный союз»
    3) «Большая восьмёрка»
    4) «Совет Европы»
29. Что стало одним из основных направлений внешней политики России в начале XXI в.?
    1) борьба с международным терроризмом
    2) провозглашение концепции нового «политического мышления»
    3) сокращение контактов со странами СНГ

4) оказание гуманитарной помощи странам бывшего социалистического лагеря.

30. Авторы гимна России
    1) С. Михалков и А. Александров
    2) М. Дунаевский и А. Пахмутова
    3) М. Таривердиев и С. Добронравов
    4) М. Блантер и М. Исаковский
31. Для укрепления роли федерального Центра (вертикали власти) Президент В.В. Путин учредил
    1) Общественную палату
    2) федеральные агентства
    3) Федеральное Собрание
    4) федеральные округа
32. Какое событие из названных произошло 1 сентября 2004 г.?
    1) захват террористами школы в Беслане
    2) захват заложников в театральном центре на Дубровке
    3) взрыв в Московском метро
    4) создан Совет при Президенте по реализации национальных проектов
33. Монетизация льгот, проведенная правительством в 2005 г., подразумевала:
    1) отмену всех льгот;
    2) увеличение числа существующих льгот;
    3) замену льгот денежной компенсацией;
    4) снижение налогов для льготников.
34. Воссоединение Крыма с Россией состоялось:
    1) 22 февраля 2014 г.;
    2) 1 марта 2014 г.;
    3) 18 марта 2014 г.;
    4) 21 марта 2014 г.
35. Президент РФ В. В. Путин и главы Донецкой и Луганской народных республик, Запорожской и Херсонской областей подписали международные договоры о вхождении этих регионов в состав России:
    1) 24 февраля 2022 г.
    2) 30 сентября 2022 г.
    3) 1 октября 2022 г.
    4) 30 декабря 2022 г.
36. Когда отмечается памятная дата России – День героев Отечества? Запишите дату (число, месяц): _____.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Темы рефератов

1. Вспомогательные исторические дисциплины и их роль в изучении прошлого.
2. Происхождение и прародина славян. Расселение славян по территории Восточно-Европейской равнины.
3. Язычество древних славян. Верования и обряды.
4. Проблема происхождения древнерусского государства в источниках и историографии.
5. Крещение Руси: причины, обстоятельства, историческое значение.
6. «Русская правда» как исторический источник. Структура и основные этапы развития.
7. Жизнь и деятельность князя Ярослава Владимировича Мудрого – историческая реальность и оценка историков.
8. Причины, сущность и значение политической раздробленности Руси. Специфические черты развития основных центров государственности в середине XII–начале XIV вв.
9. Проблема монгольского владычества на Руси. Историческая реальность и мнения историков.
10. Московские князья XIV – первой половины XV в. – собиратели Руси.
11. Важнейшие страницы политической биографии Дмитрия Ивановича Донского в освещении источников и исследователей.
12. У истоков Российской империи. Основные направления и цели государственной деятельности Ивана III и Василия III.
13. Судебники XV–XVI вв. как источники по социально-экономической и политической истории России.
14. Опричнина Ивана Грозного в оценках современников и историков.
15. Жизнь как грандиозный трагифарс. Личность и судьба Ивана IV Грозного.
16. Книга «Домострой» как «энциклопедия русской жизни» XVI–XVII вв.
17. Смута в Московском государстве конца XVI – начала XVII вв. в оценках виднейших отечественных и зарубежных исследователей.
18. Истоки и значение феномена самозванчества в российской истории XVII–XVIII вв.
19. Земский собор 1613г. и его значение в русской истории.
20. Анатомия русского бунта. Сравнительный анализ народных движений XVII–XVIII вв.
21. Истоки, сущность и значение раскола Русской православной церкви.
22. Личность и дела Петра Великого в оценках современников и исследователей.
23. Традиции и заимствования в русской культуре XVII–XVIII вв.
24. Фаворитизм и фавориты в русской истории XVIII века.
25. Женщины-императрицы (коллективный портрет или историко-сравнительная характеристика).
26. Русский народ в поисках воли и правды. Истоки, смысл и значение пугачевского бунта.
27. Восточный вопрос в европейской политике и русско-турецкие войны второй половины XVIII – первой половины XIX вв.
28. «Александр Великий». А. В. Суворов – теоретик и практик военного дела.
29. «Гроза двенадцатого года»: причины, основные события и итоги Отечественной войны 1812 года.
30. Споры о судьбах России: славянофилы и западники в 1830-е – 1850-е гг.
31. Народническое движение 1860-х – начала 1880-х гг.
32. Российское общество и революция 1905–1907 гг.: восприятие революционных идей и событий, участие в революции.
33. Судьбы российских революционеров XX в. (на примере одного или нескольких представителей революционного движения).
34. Жизнь и труд советских людей в годы первых пятилеток.
35. Формирование культа личности Сталина в советском обществе 1920–1930-х гг.
36. Роль СССР в международной политике 1920–1980 гг. (на примере конкретного периода или региона).
37. Великая Отечественная война в судьбе моей семьи.
38. Дискуссии о Великой Отечественной войне в российском обществе и в зарубежье.

39. «Оттепель» середины 1950-хгг. в жизни советского общества.
40. Диссидентское движение в СССР в 1960–1980-е гг.
41. Особенности политических процессов 1990-х гг.
42. Россия в современном мире (социально-экономические, социально-политические, социокультурные, внешнеполитические аспекты – по выбору).
43. Политика построения инновационной экономики в РФ.
44. Позитивные и негативные аспекты образовательной реформы.
45. Новые тенденции в российской музыке, литературе, живописи, кинематографе и архитектуре.
46. Исторические вызовы и развитие России.
47. Государственный переворот 2014 г. на Украине и его последствия.
48. «Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве.
49. Обычаи и традиции народов Сибири.
50. Мое генеалогическое древо.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения. Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза нескольких источников.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

- объем реферата от 15 до 20 страниц формата А4, шрифт TimesNewRoman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;
- на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;
- список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

- реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);
- основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

- реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;
- реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

− поставлена ли цель в работе;
− сумел ли обучающийся самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;
− каков научный уровень реферата;
− собран ли достаточный фактический материал;
− удалось ли раскрыть тему;
− каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении

заключения;

− достигнута ли цель работы.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументировано;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументировано отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

б) Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- обучающийся показал удовлетворительные знания по предмету, не в полной мере владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса.

б) Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Иностранный язык»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Биография.
2. Наш университет.
3. Российская Федерация.
4. Страна изучаемого языка.
5. Моя специальность.

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
Вариант № 1

Образец экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра языковой подготовки и межкультурных коммуникаций	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Иностранный язык (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Письменный перевод фрагмента (500-700 п. зн.) общенаучного текста по специальности со словарем. Время – 15 минут.

2. Ознакомительное чтение общенаучного текста по специальности на иностранном языке без использования словаря. Объем 2000 п. зн., время - 30 минут. Беседа по содержанию текста.

3. Собеседование на иностранном языке по теме "Страна изучаемого языка".

Составитель _____ И.О.Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О.Фамилия
(подпись)

Названия экзаменационных текстов по английскому языку

1.Information science
2. Technology skills
3. Gadgets and Appliances
4. Artificial Intelligence
5. Cybercrimes

6. Hacking as a social phenomenon of modern world
7. Career choice

Названия экзаменационных текстов по немецкому языку

1. Das Informationssystem
2. Die technologischen Fähigkeiten
3. Gadgets und Geräte
4. Künstlicher Intelligenz
5. Cyberkriminalität
6. Hacking als soziales Phänomen der modernen Welt
7. Berufswahl

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся при полном четком, грамотном и логически стройном изложении материала по вопросам в билете. Обучающийся свободно владеет устной и письменной рецептивной и продуктивной иноязычной речью, в процессе которой не допускает серьезных грамматических, лексических и стилистических ошибок, а также оперирует полным набором лексико-грамматических и культурно-прагматических средств;

– оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся при достаточно высокой степени владения им всеми формами устной и письменной иноязычной речи, в процессе которой допускается небольшое количество лексических, грамматических, стилистических ошибок, однако ошибки, как правило, не приводят к сбоям в устной речи;

– оценка *«удовлетворительно» выставляется* обучающимся, продемонстрировавшим посредственное владение большинством умений иноязычной речи. В ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающимся, которые не могут осуществлять коммуникацию на иностранном языке в наиболее типичных ситуациях профессионального и/или бытового общения. Обучающийся не может понять (пользуясь словарем) текст по специальности в объеме и в течение времени, предусмотренного требованиями зачета соответствующего семестра (в письменном переводе искажена половина или более содержания текста, при устном переводе звучат бессмысленные или не соответствующие содержанию прочитанного фразы, предложения); обучающийся не может адекватно реагировать на иностранном языке на обращенную к нему иноязычную речь, связанную с обсуждением предусмотренных программой повседневных и профессиональных тем; обучающийся не в состоянии сформулировать на иностранном языке ответ на иностранном языке по теме билета, а также не может выразить свое мнение или иное содержание, предусмотренное требованиями экзамена соответствующего семестра.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Биография.
2. Наш университет.
3. Российская Федерация.

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Английский язык

1.Information science
2. Technology skills
3. Gadgets and Appliances
4. Artificial Intelligence
5. Cybercrimes

6. Hacking as a social phenomenon of modern world
7. Career choice

Немецкий язык

1. Das Informationssystem
2. Die technologischen Fähigkeiten
3. Gadgets und Geräte
4. Künstlicher Intelligenz
5. Cyberkriminalität
6. Hacking als soziales Phänomen der modernen Welt
7. Berufswahl

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по следующей шкале:

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний; а также автоматически, когда обучающийся за промежуточную аттестацию имеет оценки «отлично»; процент правильных ответов на тесте не менее 65%;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно; процент правильных ответов на тесте менее 65%.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вводный тест по английскому языку

Выберите правильный вариант:

1. I _____ dinner with my client tomorrow.
a) am having; b) have been having; c) have; d) will have;

2. I_____ Ted last night. He was ok.
a) have seen; b) will see; c) had seen; **d)saw**;
3. Mary is a good girl. She_____her mother with the housework.
a) is always helping; b) had always helped; **c) always helps;** d) always helped;
4. Look! The garden is all white. It _____all night .
a) snows; b) **has been snowing;** c) was snowing; d) had snowed;

5. He’s a famous singer. He _____ 200 concerts since 1991.
a) is giving; b) has been giving; **c) has given;** d) had been giving;

6. Don’t phone me tonight. I _____ for my French exam.
a) will study; b) study; **c) will be studying;** d) will have studied;

7. Those cakes _____ delicious! Can I have one more, please?
a) tastes; b) are tasting; c) tasting; **d) taste;**

8. Three young children _____ from their burning house yesterday.
a) was rescued; b) rescued; **c) were rescued;** d) are rescued;

9. They look so much alike. They _____twins.
a) must be; b) can be; c) might be; d) should be;

10. This is an official meeting. I think you _____wear a business suit.
a) should; b) may; c) can; d) shouldn't;

11. - Mum, I have done my homework. _____ I go for a walk with my friends?
- Yes, of course.
a) Can; b) May; c) Should; d) Must;

12. The boss is well-pleased with my work and I hope I _____ a promotion soon.
a) will be given; b) am given; c) will give; d) will have given;

13.Yesterday I arrived at the town and my friend met me at the station so I _____ take a taxi.
a) don't have to; b) couldn't c) don't need to; d) **didn't have to;**

14. These words are very rude! You _____ speak to your mother like that!
a) don't have to; b) needn't; c) shouldn't; **d) mustn't;**

15. The students _____ to talk during the exam.
a) is not allowed; b) do not allow; **c) are not allowed;** d) was not allowed;

Вводный тест по немецкому языку

I. Укажите номер правильного перевода выделенных слов:
1. Der Junge antwortet in der Prüfung ausgezeichnet.
(1. ответил; 2. отвечал; **3. отвечает**; 4. ответит)

2. Die Studenten nahmen an der wissenschaftlichen Konferenz teil.
(1. участвуют; 2. участвовал; **3. участвовали**; 4. будут участвовать)

3. In unserem Werk wird man bald vollautomatische Werkzeugmaschinen erzeugen.
(1. выпускают; **2. будут выпускать;** 3. выпустили; 4. будет выпускать)

II. Укажите номера эквивалентов русскому слову, данному в скобках.
1. Der Gelehrte (создал) seine besten Arbeiten nach dem Krieg.
(1. schafft; 2. ist... geschaffen; **3. hat... geschaffen;** 4. wird ... schaffen)

2. Die Volkswirtschaft des Landes (будет развиваться) im schnellen Tempo.
(1. entwickelte sich; 2. hat sich ... entwickelt; 3. hatte sich ... entwickelt; **4. wird sich ... entwickeln**).

3. Die Zahl der Atomkraftwerke (растет) von Jahr zu Jahr.
(1. wuchs; **2. wächst;** 3. ist... gewachsen; 4. wird ... wachsen).

4. Die Wissenschaftler (продолжали) ihre Arbeit.
(**l. setzten ... fort;** 2. setzen ... fort; 3. setze ... fort; 4. werden ... fortsetzen)

III. Укажите номер русского слова, соответствующего правильному переводу выделенных слов.

1. Er sollte ausländische Ausstellung unbedingt besuchen.
(**1. должен был;** 2. мог; 3. должен; 4. может)

2. Auf diese Prüfung musste man sich gut vorbereiten.
(1. нужно; **2. нужно было;** 3. можно; 4. можно было)

3. Er soll eine komplizierte Arbeit erfüllen.
(**1. должен;** 2. должен был; 3. мог; 4. может)

4. Der Student will diese Arbeit fortsetzen.
(1. хотел; 2. должен был; 3. должен; **4. хочет**)

IV. Укажите номер русского слова, соответствующего правильному переводу выделенных определений.

1. Heute bekam ich eine ***kompliziertere*** Aufgabe als damals.
(1. сложное; 2. самое сложное; **3. более сложное;** 4. наисложнейшее)

2. Das ***schönste*** Theater befindet sich in unserer Stadt.
(**1. самый красивый**; 2. красивый; 3. более красивый; 4 очень красивый)

V. Укажите номер слова, подходящего к данному существительному как определение.

1. Die ... Studenten sassen im Horsaal.
(1. gelesenen; **2. lesenden;** 3. lesen; 4. lesend)

2. Das ... Experiment ist für mich sehr interessant.
(1. durchführende; 2. durchführen; **3. durchgeführte;** 4. durchführend)

VI. Укажите номер русского слова, соответствующего правильному переводу выделенных слов.

1. An unserer Hochschule studiert man Deutsch und Englisch.
(1. изучается; **2. изучают;** 3. изучали; 4. изучает)

Тест по английскому языку

Задание 1
Заполните пропуск:
Information becomes _____ when it enters an information technology system.
Варианты ответа:
a. data b. day c. datum d. dale

Задание 2
Заполните пропуск:
The purposes of _____ systems are to process input, maintain files of data and produce information, reports and other output.
Варианты ответа:
a. information b. communication c. connection d.inflection

Задание 3
Заполните пропуск:

Many information systems are implemented with generic “off-the-shelf” software rather than with _____ programs.

Варианты ответа:

a. hand-made b. well-done c. custom-built d. build-up

Задание 4

Заполните пропуск:

Microsoft Excel is a spreadsheet _____, it is not a database programme.

Варианты ответа:

a. software b. hardware

c. application d. machine

Задание 5

Заполните пропуск:

If AI algorithms are based or used in a _____ manner, they could cause significant harm toward humans.

Варианты ответа:

a. lazy b. malicious c. superior d. emotional

Задание 6

Заполните пропуск:

The most important aspects of data quality are: accuracy, _____ and completeness.

Варианты ответа:

a. actuality b. currency c. frequency d. adequacy

Задание 7

Заполните пропуск:

The ability to perform complex special analysis rapidly provides a quantitative as well as _____ advantage.

Варианты ответа:

a. quality b. question c. qualitative d. qualified

Задание 8

Заполните пропуск:

Artificial Intelligence is not a single piece of hardware or software, but rather a _____ of technologies.

Варианты ответа:

a. chart b. card c. cart d. constellation

Задание 9

Заполните пропуск:

A database is an electronically stored systematic collection of _____.

Варианты ответа:

a. data b. words c. images d. files

Задание 10

Заполните пропуск:

An _____ is a thing in the real world with an independent existence.

Варианты ответа:

a. entity b. entry c. attribute d. attachment

Задание 11

Заполните пропуск:

The purposes of information systems _____ to process input, maintain files of data and produce information, reports and other output.

Варианты ответа:

a. is b. were c. was d. are

Задание 12

Заполните пропуск:

To be of any use, a computer-based information system _____ function properly.

Варианты ответа:

a. can b. would c.must d.shall

Задание 13

Заполните пропуск:

Any system is operated _____ the staff who report to a management.

Варианты ответа:

a. on b. at c. by d. behind

Задание 14

Заполните пропуск:

The information is _____ to develop alternative designs that meet the organization's criteria.

Варианты ответа:

a. use b. to use c. using d. used

Задание 15

Заполните пропуск:

Complex information systems _____nowadays.

Варианты ответа:

a. are widely using b. are widely used c. have widely used d. is widely used

Прочитайте текст и выполните задания:

Information as a Resource and Commodity

In the late 20th century, information has acquired two major utilitarian connotations. On the one hand, it is considered an economic resource, somewhat on part with other resources such as labour, material, and capital. This view stems from evidence that the possession, manipulation, and use of information can increase the cost-effectiveness of many physical and cognitive processes. The rise in information-processing activities in industrial manufacturing as well as in human problem solving has been remarkable. Analysis of one of the three traditional divisions of economy, the service sector, shows a sharp increase in information-intensive activities since the beginning of the 20^{th} century. By 1975 these activities accounted for half of the labour force of the United States, giving rise to the so-called information society.

As an individual and societal resource, information has some interesting characteristics that separate it from the traditional notions of economic resources. Unlike other resources, information is expansive, with limits apparently imposed only by time and human cognitive capabilities. Its expansiveness is attributable to the following:

(1) it is naturally diffusive;

(2) it reproduces rather than being consumed through use; and

(3) it can be shared only, not exchanged in transactions.

At the same time, information is compressive, both syntactically and semantically. Coupled with its ability to be substituted for other economic resources, its transportability at very high speeds, and its ability to impart advantages to the holder of information, these characteristics, are at the base of such

societal industries as research, education, publishing, marketing, and even politics. Societal concern with the husbanding of information resources has extended from the traditional domain of libraries and archives to encompass organizational, institutional, and governmental information under the umbrella of information resource management.

The second perception of information is that it is an economic commodity, which helps to stimulate the worldwide growth of a new segment of national economies – the information sector. Taking advantage of the properties of information and building on the perception of its individual and societal utility and value, this sector provides a broad range of information products and services.

Задание 16

Определите, является ли утверждение:

In the late 20th century, information has acquired two major utilitarian connotations.

Варианты ответа: a) ложным б) истинным с) в тексте нет информации

Задание 17

Определите, является ли утверждение:

Unlike other resources, information is unlimited.

Варианты ответа: a) ложным б) истинным с) в тексте нет информации

Задание 18

Определите, является ли утверждение:

By 1992 the market share of the U.S. information service sector had grown to about $25 billion.

Варианты ответа: a) ложным б) истинным с) в тексте нет информации

Задание 19

Определите, является ли утверждение:

By 1975 information activities accounted for half of the labour force of the United States.

Варианты ответа: a) ложным б) истинным с) в тексте нет информации

Задание 20

Определите, является ли утверждение:

The information sector provides a broad range of information products and services.

Варианты ответа: a) ложным б) истинным с) в тексте нет информации

Тест по немецкому языку

I. Из данных предложений определите то, в котором глагол „haben" выражает долженствование:

1. Das Auge hat die Bestandteile des Spektrums mit entsprechenden Hilfsmitteln zu sehen.
2. Fraunhofer hat dunkle Linien in dem Spektrum des Sonnenlichtes festgestellt.
3. Das Licht hat Wellencharakter.

II. Из данных предложений определите то, в котором глагол „sein" выражает долженствование:

1. Der Charakter eines Strahlenbündels ist z. B. bei der Bilderzeugung durch optische Instrumente zu verändern.
2. Einfach zu übersehen ist die sogenannte reguläre Reflexion, bei der der beleuchtete Gegenstand eine versilberte Glasplatte, ein poliertes Metallstück, eine Flüssigkeitsoberfläche oder ein Körper mit ähnlich geglätteter Oberfläche ist.
3. Das Wort Medium ist der lateinischen Sprache entnommen

III. Укажите номера эквивалентов русскому слову, данному в скобках.

Der Gelehrte (создал) seine besten Arbeiten nach dem Krieg.

1. schafft;
2. ist... geschaffen;
3. hat... geschaffen;
4. wird ... schaffen

IV. Укажите номер русского слова, соответствующего правильному переводу выделенных слов.

Auf diese Prüfung **musste** man sich gut vorbereiten.
(1. нужно; 2. нужно было; 3. можно; 4. можно было)

V. Укажите номер русского слова, соответствующего правильному переводу выделенных определений.

Heute bekam ich eine **kompliziertere** Aufgabe als damals.
1. сложное;
2. самое сложное;
3. более сложное;
4. наисложнейшее.

VI. Укажите номер слова, подходящего к данному существительному как определение.

Das ... Experiment ist für mich sehr interessant.
1. durchführende;
2. durchführen;
3. durchgeführte;
4. durchführend.

VII. Укажите номер предложения, в котором причастие переводится словом «спрашивая».
1. Der gefragte Student antwortete richtig.
2. Der fragende Student stand von seinem Platz auf.
3. Fragend zeigte er dem Lektor seine Zeichnung.

VIII. Укажите номер русского слова, соответствующего правильному переводу выделенных слов.

Man **zeigte** uns modeme Apparatur.
1. показывают;
2. показали;
3. показывает;
4. показывается

IX. Выберите правильный перевод сказуемого в страдательном залоге (Passiv):
1. Das Gerätwirdgeprüft.
1. прибор проверили;
2. прибор проверяют;
3, прибор будут проверять;

X. В каком предложении сказуемое выражает результат действия (Stativ):
1. Der Text ist übersetzt worden.
2. Der Text wurde übersetzt.
3. Der Text ist übersetzt.

XI. Укажите правильный перевод выделенных:
Von der Richtigkeit seiner Idee überzeugt, setzte der Ingenieur die Arbeit fort.
а) Инженер, продолжая работу, убеждал в правильности своей идеи.

b) Убежденный в правильности своей идеи, инженер продолжал работу.

c) Убеждая в правильности своей идеи, инженер продолжал работу.

XII. Укажите правильный перевод выделенных:

Der Kollege, dessen Buch ich lese, hat eine grosse Bibliothek.

a) Коллега, книгу которого я читаю, имеет большую библиотеку.

b) Коллега читает книгу, которую он взял в библиотеке.

c) Коллега читает книги, которые он берет в библиотеке.

XIII. Укажите правильный перевод выделенных:

Der Wissenschaftler, an den Problemen der Mikroelektronik intensiv arbeitend, hielt einen interessanten Vortrag.

a) Ученый сделал интересный доклад о проблемах микроэлектроники.

b) Проблемы микроэлектроники, над которыми работал ученый, освещены в его докладе.

c) Ученый интенсивно работающий над проблемами микроэлектроники, сделал интересный доклад.

XIV. Укажите правильный перевод выделенных:

Der neue Stoff, in unserem Labor entwickelt, wird im Maschinenbau verwendet.

a) Новый материал, разработанный в машиностроении, применяют в нашей лаборатории.

b) Новый материал, разработанный в нашей лаборатории, применяют в машиностроении.

c) Разрабатываемый в нашей лаборатории новый материал будет применяться в машиностроении.

XV. Выберите правильный ответ на вопрос:

Zu welchem Zweck lesen wir die Fachzeitschriften? Wir lesen die Fachzeitschriften,...

a) ohne neue Information zu bekommen;

b) statt neue Information zu bekommen;

c) um neue Information zu bekommen.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Оценка
*Не менее 85%*правильных ответов.	отлично
*Не менее 75%*правильных ответов	хорошо
*Не менее 65%*правильных ответов.	удовлетворительно
*Менее 65%*правильных ответов	неудовлетворительно

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

I. *Перепишите и переведите следующие предложения. Определите по грамматическим признакам, какую функцию выполняет окончание –* ‘*ed*’, *т. е. служит ли оно:*

а) показателем стандартного глагола в *Past Indefinite*;

б) показателем *Participle II* от стандартного глагола в функции определения к существительному;

в) частью сказуемого от стандартного глагола в *Passive Voice* or *Perfect Tense*;

г) устоявшимся *прилагательным*.

1. B. Franklin is acknowledged to have invented a means of protecting against the disastrous effects of lightning – the lightning rod. 2. After many difficulties he at last managed to enter the university.

3. This design was to be worked out by a highly qualified engineer. 4. The American Constitution was finally adopted in 1788. 5. The loosely organized colonies needed a single military commander to unify their forces. 6. An organization's information management requirements are determined by some factors: two general factors are the environment and size of the organization, and two specific factors are the area and level of the organization. 7. He was a very talented mathematician.

II. *Перепишите и переведите сложные предложения, обращая внимание на многофункциональность глагола* "*to be*":

а)словарное значение – '*быть чем-то (кем-то)*';'*находиться*' *где-то*;

б) вспомогательн. гл. *для* образования PassiveVoice и ContinuousTense*;*

в) модальное значение *долженствования;*

г) *глагол-связка* в именном составном сказуемом.

1. Because the beam (луч, пучок света) is so small, it is very important in delicate surgery and is used in eye operations. 2. Students are to be at the lecture in time. 3. Potential laser application in medicine is also being studied at the centre. 4. His task was to prepare everything for the experiment. 5. The journalist has been to his business trip in Siberia. 6. Today's generation is the best-informed than ever. 7. To be beneficial, a cadastral system should be combined with a reliable land registration system.

III. *Перепишите и переведите следующие предложения, обращая внимание на многофункциональность глагола* "*to have*":

а) *словарное (смысловое*) значение – '*иметь*', '*обладать*';

б) вспомогательный глагол для образования –*Perfect Tense*;

в) в качестве *модального* глагола – '*должен*';

г) выражение *действия* сочетанием – '*to have'* + существительное.

1. Human societies *have* become increasingly dependent for their well-being on the ability to collect and analyze geographic information. 2. Public administration, for example, *has to* know exactly where pipes and cables are located in the ground if it wants to build new houses or renovate the sewer system. 3. They *have* some interesting information concerning this event. 4. I'*ve* just *had* my hair done. 5. Marriage is a matter of learning to live with one particular person with whom you *have* chosen to blend your life. 6. He *has* a degree in information technologies (IT).

IV. *Перепишите и переведите следующие предложения, обращая внимание на многофункциональность глагола* '*to do*':

а)словарное (смысловое) значение – 'делать', 'выполнять';

б) вспомогательный глагол формы: (*do, does, did*) для *образования вопросительной* и отрицательной форм в *Present*и *Past Indefinite*;

в) для *замены* смыслового глагола во избежание повторения;

г) *усилительный* глагол формы (*do, does, did)* перед инфинитивом смыслового глагола.

1. They always do their work well. 2. Love *does* much, money *does* everything. 3. Who saw him yesterday? Ann *did.* 4. I *didn't* watch this film. 5. I *do* help you. 6. They *did not* have the time *to do* this work themselves. 7. In fact, not only d*oes* a computer store the data electronically, it can also retrieve, sort, analyze, process, and then it can store the information again for use in the future. 8. Do you do any sports?

V. *Перепишите и переведите следующие предложения, содержащие разные формы сравнения прилагательных*; *подчеркните в предложениях*

1. The simple ideas are always the best. 2. This method of work is the most efficient compared with all the other methods. 3. The greater the knowledge of the land, the better the possibilities will be to guide the development. 4. The next fifteen years were the happiest of G. Washington's life. 5. A major role of computer science has been to alleviate such problems, mainly by making computer systems cheaper, faster, more reliable, and easier to use. 6. The problems that afflict the nation's public facilities are much wider and costlier and difficult to tackle because local authorities and city boards, with some

help from the national government, often have to depend on local property taxes to finance such projects. 7. The problem is even worse in industrial cities.

VI. *Перепишите и переведите следующие предложения, обращая внимание на перевод личных, неопределённых и отрицательных местоимений*

1. Nobody knows anything about the origin of this strange phenomenon. 2. He had some interesting information about the achievements in his field. 3. They had no relatives in this town. 4. He needs someone who is an expert in this field. 5. Something was unusual in his behavior. 6. None of us is immune to geologic hazards. 7. Nothing was interesting at the party.

VII. *Перепишите и переведите предложения, обращая внимание на особенности определений, выраженных именем существительным; подчеркните их:*

This research centre is famous not only in our country but throughout (all over) the world. 2. Some of our university teachers do a lot of research concerning this problem. 3. He is on his business trip at the moment. 4. The city transport system is not very well organized. 5. The laboratory equipment is not of the latest generation. 6. Management skills may be acquired through education or experience. 7. Land resource management is concerned with the inventory, allocation, development, and conservation of a community's resources.

VIII. *Перепишите и переведите следующие предложения; подчеркните в каждом из них глагол-сказуемое и определите его видо-временную форму и залог*:

1. Most of the people, who have access to the Internet, use the network only for sending and receiving e-messages. 2. British geodesist, George Everest, completed the topographic survey of India, on which depended the accurate mapping of the subcontinent. 3. Computers are now an important part of everything; without them, the modern world will stop. 4. She was sitting there doing nothing. 5. The group of researchers has been analyzing the results of the experiment for a week. 6. They have set up a laboratory that designs laser systems for environmental control. 7. A lot of effort has been made to develop standards for data acquisition and processing.

IX. *Переведите текст; выполните задания к нему.*

One of the prominent features of 20th – century technology has been the development and exploitation of new communications media. Concurrent with the growth of devices for transmitting and processing information, a unifying theory known as information theory was developed. It was initiated by the U.S. electrical engineer Claude E. Shannon. In its broadest sense, information is interpreted to include the messages occurring in any of the standard communications media, such as telegraph, radio, or television, and the signals involved in electronic computers, servomechanisms systems, and other data-processing devices. The chief concern of information theory is to discover mathematical laws governing systems designed to communicate or manipulate information. A basic idea in information theory is that information can be treated very much like a physical quantity, such as mass or energy, that's why it sets up quantitative measures of information and of the capacity of various systems to transmit, store and otherwise process information. Some of the problems treated are related to finding the best methods of using various available communication systems and the best methods for separating the wanted information, or signal, from the extraneous information, or noise. Another problem is the setting of upper bounds on what it is possible to achieve with a given information carrying medium (often called an information channel). While the central results are chiefly of interest to communication engineers, some of the concepts have been adopted and found useful in such fields as psychology and linguistics. The information theory overlaps heavily with communication theory, but is more oriented toward the fundamental limitations on the processing and communication of information and less oriented toward the detailed operation of the devices employed.

1. Выполните лексико-грамматический анализ текста
2. Выполните реферирование текста

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ

I. Перепишите предложения, раскройте скобки, поставьте глагол в форму причастия I или II, чтобы получилось распространенное определение, переведите предложения на русский язык:

Образец: Die an unserer Hochschule (ausbilden) Fachleute arbeiten in verschiedenen Gebieten unseres Landes. – Die an unserer Hochschule ausgebildeten Fachleute arbeiten in verschiedenen Gebieten unseres Landes (Специалисты, подготовленные в нашем вузе, работают в различных областях нашей страны).

1. Ein Strahlenverlauf, der für eine (bestimmen) Richtung festgelegt wurde, ist auch in umgekehrter Richtung möglich. 2. Die Versuche zeigen, daß (einfallen, reflektieren und brechen) Strahl in einer Ebene liegen. 3. Das Verhältnis des Sinus des Einfallswinkels zu dem Sinus des Brechungswinkels ist eine Konstante, die den (benutzen) Stoff kennzeichnet. Sie heißt Brechungsquotient oder Brechzahl.

II. Из данных слов составьте сложные слова и переведите их на русский язык:

Das Licht – die Energie, glühen – die Lampe, das Haupt – das Licht – die Quelle, fix – der Stern, die Sonne – der Strahl, die Beleuchtung – die Technik, die Wärme – die Energie.

III. Раскройте скобки, поставьте глагол в указанную форму пассива, переведите предложения на русский язык:

1. Von Lichttechniker … neue Arten von Kaltlichtstrahlern … … (schaffen – Futurum Passiv). 2. Für das Vakuum … die Lichtgeschwindigkeit heute mit 299 793 km/s … (angeben – Präsens Passiv). 3. Die Lichtgeschwindigkeit … zuerst mit astronomischer Methode … (messen – Imperfekt Passiv), die von Olaf Römer stammt. 4. Das Verfahren der Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit, das auf der Aberration der Fixsterne beruht, … von Bradley … (entwickeln - worden Perfekt Passiv).

IV. Перепишите предложения, подчеркните в придаточном предложении относительное местоимение (союз) и сказуемое, переведите предложения на русский язык:

1. Körper, die von dem auffallenden Licht einen großen Teil reflektieren, haben ein hohes

Reflexionsvermögen. 2. Einfach zu übersehen ist die sogenannte reguläre Reflexion, bei der der beleuchtete Gegenstand eine versilberte Glasplatte, ein poliertes Metallstück, eine Flüssigkeitsoberfläche oder ein Körper mit ähnlich geglätteter Oberfläche ist. 3. Vergrößert man den Einfallswinkel, erhält man einen größeren Brechungswinkel. 4. Tritt ein Lichtstrahl von einem optisch dünneren in ein optisch dichteres Medium über, wird er zum Einfallslot hin gebrochen, tritt er vom optisch dichteren in das optisch dünnere Medium über, wird er vom Einfallslot weg gebrochen.

V. Поставьте, где необходимо частицу zu:

l. Dem Kind macht es Spaß, der Mutter verschiedene Geschichten (erzählen). 2. Es ist nicht leicht, in einem fremden Land (leben). 3. Der Mann hilft seiner Frau aus dem Auto (aussteigen). 4. Ich kann heute Abend zu dir nicht (kommen), ich habe noch viel (tun). 5. Die Mutter lehrt die Tochter das Zimmer in Ordnung (bringen). 6. Er hat keine Lust, Schularbeiten (machen). 7. Die Frau verspricht ihrem Kind ein neues Spielzeug (bringen). 8. Nach dem Spiel laufen die Kinder (essen). 9. Soll ich die frage noch einmal (wiederholen)? 10. Wir hören im Saal die Kinder (singen).

VI. Поставьте в следующих предложениях прилагательные в Komparativ, переведите предложения:

1. Ihre Übersetzung ist (schwierig), als die Übersetzung von Michael. 2. Das Wetter ist heute viel (kalt) als gestern. 3. Dieser Schüler ist (schwach) als die anderen in der Klasse. 4. Ich gehe heute nicht spazieren und sehe (gern) fern. 5. Unsere neue Wohnung ist bedeutend (groß) als die alte. 6. In der Turnstunde läuft Peter (schnell) als Olaf. 7. Die Luft wird langsam (warm). 8. Die Großmutter fühlt sich schon (gut). 9. Sportliche Leistungen Werners sind (hoch) als im vorigen Jahr. 10. Moskau ist (alt) als St. Petersburg, und Berlin ist (jung) als Moskau.

VIII. Употребите стоящие в скобках прилагательные или наречия в Superlativ, переведите предложения:

1. In dieser Woche war es nicht besonders warm, (kühl) Tag war Dienstag. 2. (Bekannt) Werk von Johann Wolfgang von Goethe heißt "Faust". 3. Durch Russland fließen viele Flüsse, die Wolga ist davon (groß und breit). 4. Der Februar ist (kurz) Monat des Jahres. 5. Ninas Aufsatz war (gut und interessant) in der Gruppe. 6. In diesem blauen Kleid bist du schön, aber in dem roten siehst du (gut) aus. 7. (Viel) Gemälde der Dresdener Gemäldegalerie wurden nach dem Weltkrieg restauriert. 8. Der 22. Dezember ist (kurz) Tag im Jahr. 9. Ich gehe gewöhnlich nicht viel spazieren, (viel) sitze ich zu Hause und lese etwas. 10. Im Mai singen vor unseren Fenstern viele Vögel, (schön) singt aber die Nachtigall.

IX. Переведите текст и выполните задания к нему:

In den letzten Jahren hat sich der Charakter von Erzeugnissen, in denen raumbezogene Inhalte dargestellt werden, wie z. B. im Vermessungs- und Kartenwesen, im Liegenschaftskataster, in der Raumordnung, im Umweltbereich u. v. a., durch die neuen Möglichkeiten der Informations-und Kommunikationstechnologien drastisch verändert – aus «statischen» Kartenerzeugnissen wurden «dynamische» Produkte.

Voraussetzungen dafür sind **Geodaten** und **Geoinformationssysteme (GIS)**.

Bei den Geodaten wird zwischen topographischen Grundlagendaten **(Geobasisdaten)** und **Geofachdaten** (z. B. Daten über Klima, Umwelt, Wirtschaft oder Bevölkerung) unterschieden. Im Hinblick auf die Erzeugung von Geoinformation tritt an die Stelle der Kartennutzung nun die Verknüpfung von Geobasisdaten und Geofachdaten in Datenmodellen und die Anwendung GIS-gestützter Analysemethoden, die aus den Datenmodellen gespeist werden.

- **Geoinformationen** sind Informationen über Objekte und Sachverhalte mit Raumbezug.
- **Geodaten** sind rechnerlesbare Geoinformationen.
- **Geobasisdaten** sind grundlegende amtliche Geodaten, welche die Landschaft (Topographie), die Grundstücke und die Gebäude anwendungsneutral in einem einheitlichen geodätischen Bezugssystem beschreiben.
- **Geofachdaten** sind thematische Daten mit Ortsbezug, der sowohl direkt durch geographische Koordinaten als auch indirekt, z. B. durch administrative Einheit, gegeben sein kann.
- **Geoinformationssystem(GIS)**: Ein IT-basiertes Informationssystem mit Funktionen zur Erfassung, Aktualisierung, Verwaltung und Analyse von Geodaten sowie zur kartographischen Darstellung von Geoinformationen.

1. Выполните лексико-грамматический анализ текста
2. Выполните реферирование текста

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий контрольной работы (соответственно, если даны верные ответы на все задания, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Оценка
*Не менее 85%*правильных ответов.	отлично
*Не менее 75%*правильных ответов	хорошо
*Не менее 65%*правильных ответов.	удовлетворительно
*Менее 65%*правильных ответов	неудовлетворительно

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

Целью проекта является научить обучающегося самостоятельному поиску информации на английском языке по заданной тематике:

1. "Моя специальность"

Требования к докладу: подготовка доклада связана с отбором лексико-грамматических

средств, необходимых для построения содержательного доклада, посвященного профессиональной деятельности специалиста, а также организацией отдельных структурных элементов презентации (графических и вербальных) в единое целое.

1. Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.

2. Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта, фамилия, имя, отчество автора, наименование учебного заведения, факультет и номер группы учащегося.

3. Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

4. Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

5. Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Требования к оформлению презентации

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов. Стиль

1. Соблюдайте единый стиль оформления.

2. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

3. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон

1. Для фона предпочтительны холодные тона.

2. Использование цвета.

3. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.

4. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

5. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

Анимационные эффекты.

1. Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

2. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации

1. Содержание информации.

2. Используйте короткие слова и предложения.

3. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице

1. Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

2. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

3. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты

1. Для заголовков – не менее 24.

2. Для информации не менее 18.

3. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.

4. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

5. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

6. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации

Следует использовать:

-рамки; границы, заливку;

-штриховку, стрелки;

- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

- лучше не располагать на одном слайде более 2 рисунков, так как иначе внимание слушателей будет рассеиваться.

- не стоит вставлять в презентации большие таблицы: они трудны для восприятия - лучше заменять их графиками, построенными на основе этих таблиц.

Объем информации

1. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.

2. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

- на последнем слайде презентации размещение ссылок на использованные источники и иллюстрации является обязательным.

- все иллюстрации и фотографии, используемые в презентации, должны быть оптимизированы (сжаты).

Шкала и критерии оценивания

Презентация оценивается по двухбалльной шкале:

- отметка *«зачтено»* выставляется, если обучающийся раскрывает тему презентации, в которой соблюдены необходимые требования; обучающийся в достаточной степени владеет устной и письменной рецептивной и продуктивной иноязычной речью, в процессе которой допускает небольшое количество серьезных грамматических, лексических и стилистических ошибок, а также оперирует достаточным набором лексико-грамматических и культурно-прагматических средств.

- отметка *«не зачтено»* выставляется обучающимся, не раскрывшим тему презентации, продемонстрировавшим неудовлетворительное владение большинством умений иноязычной речи и неспособным осуществлять коммуникацию на иностранном языке

В целом, все оценочные средства, указанные в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» должны совпадать с оценочными средствами, указанными в пункте «Разделы дисциплины и виды занятий» (наименование оценочного средства).

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», опасности, безопасности, риска, приемлемого риска. Классификация опасностей. Пример области приемлемого риска, триады реализации потенциальной опасности.
2. Системный анализ безопасности. Свой пример, где одновременно есть логические операции «И» и «ИЛИ»
3. Обязанности работодателя в области охраны труда
4. Понятие опасности, безопасности, риска. Пример триады реализации потенциальной опасности.
5. Совместные комитеты (комиссии) по охране труда: организация, основные задачи и функции
6. Стадии развития чрезвычайных ситуаций. Свой пример
7. Служба охраны труда на предприятии: организация, основные задачи и функции
8. Влияние физической нагрузки на физиологию человека
9. Связь производительности труда с опасными и вредными производственными факторами.
10. Законодательные и нормативные правовые акты в области безопасности жизнедеятельности.
11. Формы трудовой деятельности. Примеры.
12. Понятия: чрезвычайная ситуация (ЧС), экологическая катастрофа. Классификация ЧС по масштабу.
13. Особенности регулирования труда женщин, лиц с семейными обязанностями и работников моложе 18-ти лет.
14. Понятие БЖД, приемлемого риска
15. Поражающие факторы, формы очагов поражения в чрезвычайных ситуациях
16. Обязанности работника в области охраны труда. Инструктажи по охране труда.
17. Профессиональные заболевания: порядок расследования и оформления документов.
18. Принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Примеры.
19. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде и охране труда.
20. Организация инструктирования, обучения и проверки знаний охраны труда.
21. Понятие эргономики, технической эстетики. Учет психических особенностей человека при обеспечении безопасности жизнедеятельности. Примеры при организации рабочих мест.
22. Трудовой кодекс РФ: виды и время отдыха, основной и дополнительный оплачиваемый отпуск.
23. Энергозатраты человека. Контроль личной массы тела.
24. Общественный контроль за охраной труда.
25. Инструкции по охране труда в организации: порядок разработки, содержание, срок действия, пересмотр.
26. Характеристика анализаторов человека.
27. Средства коллективной и индивидуальной защиты (СКЗ и СИЗ): обеспечение работников средствами индивидуальной защиты; классификация СИЗ. Примеры.
28. Специальная оценка условий труда: сроки, ответственность, определяемые параметры.
29. Микроклимат производственных помещений. Параметры, измерение, нормирование.

30. Основные направления государственной политики в области улучшения условий и охраны труда.

31. Общий порядок расследования несчастных случаев на производстве.

32. Организация медицинских осмотров отдельных категорий работников.

33. Организация выполнения работ повышенной опасности.

34. Государственное управление охраной труда.

35. Оформление материалов расследования несчастных случаев на производстве. Рассмотрение разногласий по вопросам расследования.

36. Обязанности работодателя по санитарно-бытовому и лечебно-профилактическому обеспечению работников. Примеры.

37. Свой пример стадий развития чрезвычайной ситуации. Формы очагов поражения.

38. Особенности расследования групповых несчастных случаев, тяжёлых и со смертельным исходом.

39. Дать определения: рабочее место, опасные и вредные условия труда, безопасные условия труда.

40. Дать понятия: физиология труда, психология труда, охрана труда.

41. Классификация рабочих мест по условиям труда.

42. Задачи и права федеральных служб Ростехнадзор и Роспотребнадзор.

43. Задачи и права Госпожарнадзора.

44. Производственный шум: определение, источники, измерение, нормирование и защита.

45. Ионизирующие излучения: определение, виды, характеристики, биологическое действие.

46. Обеспечение защиты от ионизирующих излучений.

47. Энергозатраты человека в зависимости от вида трудовой деятельности. Контроль личной массы тела.

48. Основные направления обеспечения электробезопасности на предприятии.

49. Уровни воздействия электрического тока: условно безопасный, неотпускающий, фибрилляционный

50. Законодательство и основные нормативные правовые акты в области безопасности жизнедеятельности.

51. Биологическое действие производственного шума, обеспечение защиты.

52. Производственная вибрация: источники и нормирование.

53. Биологическое действие вибрации, обеспечение защиты.

54. Инфразвук и ультразвук в производственных условиях: источники, нормирование, биологическое действие, обеспечение защиты.

55. Нормирование освещения на рабочих местах, понятие КЕО.

56. Первичные и стационарные средства пожаротушения. Средства извещения и сигнализации при пожаре.

57. Основы реанимации человека.

58. Средства защиты от поражения электрическим током. Пример расчёта величины безопасного напряжения для электроинструментов при работе в сухих помещениях.

59. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

60. Статическое электричество: понятие, вредное (опасное) влияние, защита.

61. Особенности обеспечения безопасности при использовании ПЭВМ и множительной техники.

62. Оказание первой помощи при тепловом или солнечном ударе.

63. Обеспечение «защиты временем» при выполнении работ в условиях воздействия электромагнитных полей токов промышленной частоты.

64. Концепция национальной безопасности РФ.

65. Чрезвычайные ситуации мирного времени и их особенности.

66. Предотвращение террористических действий.

67. Назовите алгоритм действий обучающихся при совершении (угрозе совершения) преступлений в форме подрыва с использованием самодельного взрывного устройства.

68. Назовите алгоритм действий обучающихся при совершении (угрозе совершения) преступлений поджога.

69. Назовите алгоритм действий обучающихся при совершении (угрозе совершения) преступлений атаки беспилотным воздушным аппаратом.

Задания для подготовки к зачету

Задание 1. Определить риск гибели работника сельскохозяйственной отрасли, если ежегодно гибнет 3500 человек, при условии, что всего работает 1,5 миллиона человек.

Задание 2. Во время уборки территории, дворник упал и сломал руку (медицинское учреждение зафиксировало наличие алкоголя в крови). Перечислите состав комиссии, укажите председателя, сроки расследования и чем закончится расследование (квалифицирует ли комиссия, данный несчастный случай (н.с.) как н.с. связанный с производством и какой документ составит: акт расследования в произвольной форме, или акт по форме Н-1).

Задание 3. Изобразите графически причинно-следственные связи с логической операцией ИЛИ.

Задание 4. Компьютерный класс для студентов 2 курса в высшем учебном заведении имеет площадь 60 м^2, в котором работают 10 компьютеров. Компьютеры в классе размещены вдоль боковых стен помещения, что приводит к перекрестному облучению рабочих мест. Расстояния между рабочими столами 1 м, расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов 1 м, рабочие места не изолированы друг от друга, высота рабочих столов 600 мм. Экраны мониторов находятся на расстоянии 50 см от глаз. Продолжительность урока – 2 час.

Естественное освещение осуществляется через окна, ориентированные на юго-восток. КЕО составляет 0,8%. Искусственное освещение обеспечивается люминесцентными лампами. Освещенность на поверхности столов составляет 150 ЛК. Температура в помещении после первого часа работы 25^{0}С, относительная влажность 25%, в помещение отсутствует вентиляционная система. После оборудования компьютерного класса измерения электрического и магнитного полей не проводилось.

Дайте заключение по условиям работы студентов и назовите основные требования к рабочему месту оператора при работе на компьютере.

Задание 5. Рассчитать общее люминесцентное освещение цеха по методу коэффициента использования светового потока, исходя из норм по разряду зрительной работы при работе на ПЭВМ и безопасности труда по следующим исходным данным:

1. Высота цеха Н=3 метра,
2. Напряжение осветительной установки =220Вт,
3. В светильниках используются люминесцентные лампы ЛБ-40, имеющие световой поток $F_Л$ =2800 лм и мощность $W_Л = 40$ Вт.
4. Длина – А, (м)
5. Ширина – Б, (м)

Исходные данные	ВАРИАНТЫ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А, (м)	15	20	50	70	100	110	50	70	100	25
Б, (м)	10	15	30	50	70	80	30	35	80	15
Разряд и подразряд	IIв	IIIб	IV	IIа	IIIа	IVа	IIг	IIIг	IVг	IIв

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– «зачтено» – выставляется обучающемуся при условии, что даны верные, полные, аргументированные, обстоятельные ответы на вопросы и выполнено задание для зачета, высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами. Допускаются незначительные ошибки на дополнительные вопросы и незначительные ошибки при решении задания для зачета.

– «не зачтено» – обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы, не может решить задание для зачета.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа № 1 «Оценка риска заданной потенциальной опасности»
1. Что такое риск.
2. Виды риска.
3. Дайте определение приемлемому риску.
4.Дайте определение потенциальному риску.
5. Дайте определение индивидуальному риску.
6. Дайте определение социальному (групповому) риску.

Практическая работа № 2 «Оценка воздействия ионизирующих излучений»
1. Что такое ионизирующее излучение. Источники ионизирующих излучений.
2. Виды ионизирующих излучений.
3. Что такое α-частицы.
4. Что такое β-частицы.
5. Что такое γ-частицы.
6. Дайте определение рентгеновскому излучению.
7. Характеристики ионизирующих излучений с единицами измерения (системными и внесистемными).
8. Что такое поглощенная доза излучения и в чем измеряется.
9. Что такое эквивалентная доза излучения и в чем измеряется.
10. Что такое экспозиционная доза излучения и в чем измеряется.
11. Что такое радиоактивность излучения и в чем измеряется.
12. Особенности действия ионизирующих излучений на организм человека.
13. Методы защиты от ионизирующих излучений?
14. Нормирование ионизирующих излучений.
излучения?

Практическая работа № 3 «Исследование и расчет освещенности на рабочем месте»
1. Виды освещения и их классификация.
2. Перечислите количественные светотехнические характеристики с единицами измерения.
3. Перечислите качественные светотехнические характеристики.
4. Как нормируется освещенность.
5. Классификация искусственного освещения по назначению.
6. Каким прибором измеряется освещенность.
7. Что такое КЕО?

Практическая работа № 4 «Исследование метеоусловий на рабочем месте»

1. Какие критерии устанавливают санитарные правила для граждан России?
2. Какое деяние считается санитарным правонарушением?
3. Какие виды ответственности предусматриваются Законом о санитарно-эпидемиологическом благополучии РФ для лиц, допустивших санитарное правонарушение?
4. Что такое производственное помещение?
5. Что такое рабочее место?
6. Что такое холодный период года?
7. Что такое теплый период года?
8. Что такое среднесуточная температура наружного воздуха?
9. Какие категории работ выделяются по общим энерготратам организма?
10. Что такое тепловая нагрузка среды?
11. Что такое микроклимат в производственных помещениях?
12. Какие параметры составляют микроклимат рабочих помещений?
13. Каково главное требование к параметрам микроклимата в производственных помещениях?
14. Какие условия влияют на величину параметров микроклимата?
15. Какие виды микроклиматов (классификацию) различают?
16. Что такое температура воздуха?
17. Что такое абсолютная влажность и в каких единицах она измеряется?
18. Что такое максимальная влажность и в каких единицах она измеряется?
19. Что такое относительная влажность и в каких единицах она измеряется?
20. Что такое движение воздуха в рабочих помещениях и почему оно возникает?
21. Что такое тепловое излучение и в каких единицах оно измеряется?
22. Как действуют на человека избыточные величины параметров микроклимата?
23. За счет каких механизмов осуществляется теплоотдача организмом?
24. По какому интегральному показателю оценивают тепловое состояние организма?
25. Какие осложнения возникают при нарушениях теплоотдачи организмом?
26. В чем заключается различие между тепловым и солнечным ударами?
27. В каких пределах могут находится величины параметров микроклимата?
28. Что такое оптимальная величина параметра микроклимата?
29. Какой может быть перепад температуры при обеспечении ее оптимального уровня?
30. Что такое допустимая величина параметра микроклимата?
31. При какой величине параметр микроклимата становится вредным или опасным?
32. Какой может быть перепад температуры при обеспечении ее допустимого уровня на рабочем месте?
33. Какова допустимая величина относительной влажности на рабочем месте?
34. Какова допустимая величина скорости движения воздуха на рабочем месте?
35. Какова допустимая интенсивность теплового излучения на рабочем месте?
36. Каковы главные требования к методам измерения и контроля параметров микроклимата?
37. Какими приборами измеряются параметры микроклимата на рабочем месте?
38. Каким образом оценивается истинная температура на рабочем месте?
39. Какой параметр микроклимата измеряется стационарным психрометром и как устроен этот прибор?
40. Каким образом повышается точность показаний стационарного психрометра?
41. По какой формуле определяется абсолютная влажность воздуха при использовании стационарного психрометра?
42. По какой формуле определяется относительная влажность воздуха?
43. По какой формуле определяется относительная влажность при использовании аспирационного психрометра?

Практическая работа № 8 «Расчёт необходимого воздухообмена по различным негативным

факторам рабочей среды»
1. Какие документы оформляются в организации, связанные с работами повышенной опасности;
2. Ответственные лица, при выполнении работ повышенной опасности;
3. Процедура оформления, регистрации и закрытия наряда-допуска;
4. Обязанности ответственных лиц при выполнении работ повышенной опасности;
5. Проведение целевого инструктажа.

Практическая работа № 5 «Расследование и учет несчастных случаев на производстве»
1. Дайте определение понятиям: «несчастный случай», «вредный производственный фактор», «опасный производственный фактор». Приведите примеры.
2. На какие группы делятся опасные и вредные производственные факторы? Приведите примеры.
3. На какие категории классифицируются производственные травмы?
4. Что является основными причинами возникновения несчастных случаев?
5. Как классифицируются методы анализа производственного травматизма?
6. В чем заключается отличие статистического метода анализа производственного травматизма?
7. Как устанавливаются коэффициенты частоты и тяжести травматизма?
8. От чего зависит и по какой формуле вычисляется коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев?
9. Как устанавливается и от чего зависит коэффициент средней повторяемости несчастных случаев?
10. В зависимости от чего устанавливается коэффициент опасности работ?
11. В чем заключается экономический метод, применяемый для анализа производственного травматизма?
12. Опишите принцип и особенности использования монографического метода анализа.
13. Каков порядок действий работодателя в случае возникновения несчастного случая?
14. Опишите основные особенности использования топографического метода при осуществлении анализа производственного травматизма?
15. Какова область действия Положения о порядке расследования и учёта несчастных случаев?
16.Каков порядок действий сразу же после возникновения несчастного случая на производстве?
17. Куда и в течение какого периода работодателю необходимо сообщить о возникновении группового несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом?
18. На кого возлагается ответственность за своевременную организацию и расследование несчастных случаев?
19. От каких условий зависит изменение состава комиссии? Опишите конкретные ситуации.
20. Какие обязанности характерны для комиссии по расследованию несчастных случаев?
21. Каковы сроки и устанавливаемый период расследования несчастного случая?
22. Каковы последствия установления грубой неосторожности пострадавшего работника?
23. В каком составе комиссии и в течение какого периода осуществляется расследование группового несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом?
24. В каких условиях осуществляется работа комиссии, осуществляющей расследование несчастного случая? Кто обязан обеспечить данные условия?
25. Каков порядок оформления несчастных случаев на производстве?
26. Какой организацией учитывается акт о расследовании несчастного случая?
27. В течение какого периода и куда отправляются материалы расследования групповых несчастных случаев?
28. Кто обязан осуществлять разбор возникающих разногласий при оформлении актов по форме Н-1?
29. Что входит в полномочия государственного инспектора при условии возникновения нарушения порядка расследования несчастного случая?

Практическая работа № 6 «Эвакуация людей при пожаре»
1. Что такое горение?

2. Что такое пожар?
3. Перечислите средства и способы пожаротушения.
4. Что нельзя тушить водой.
5. Какой нормативный документ устанавливает нормативные требования в области пожарной безопасности к зданиям и сооружениям.
6. Виды горения.
7. В чем отличие дренчерной установки от спринклерной.

Практическая работа № 7 «Исследование опасности поражения человека током в трех-фазных электрических сетях напряжением до 1000 В»
1. Что такое глухо заземлённая нейтраль?
2. Что такое изолированная нейтраль?
3. Поясните термины «однофазное включение», «двухфазное включение».
4. Перечислите технические способы защиты от поражения электрическим током.
5. Поясните термин защитное заземление.
6. Поясните термин защитное зануление.

Практическая работа № 8 «Расчет параметров действия зоны поражения при аварии на химически опасном объекте»
1. Дать определение понятия чрезвычайная ситуация
2. Каковы последствия ЧС?
3. Назовите виды очагов поражения
4. Какие ЧС относятся к конфликтным? Бесконфликтным?
5. Как классифицируются ЧС по масштабу распространения?
6. Какие ЧС носят техногенный характер?
7. Перечислите ЧС природного характера
8. Какие ЧС природного характера вы знаете?
9. Что относится к внутренним и внешним причинам ЧС?
10. Охарактеризуйте стадии ЧС
11. Что значит стихийное бедствие? Приведите примеры
12. что понимается под зоной химического поражения?
13. Какие объекты относятся к химически опасным?
14. На какие категории делятся взрыво- и пожароопасные объекты?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет

	теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Фонд тестовых заданий

1. Эргономика учитывает:
а) биометрию человека б) антропологию в) красоту г) себестоимость

2. Что не является индивидуальным средством защиты:
а) антифоны б) экран в) вентиляция г) каска д) накомарник

3. Площадь при работе на ПЭВМ с монитором, имеющим электронно-лучевую трубку должна быть не менее:
а) 7 $м^2$ б) 4,7 $м^2$ в) 6 $м^2$ г) 4,5 $м^2$ д) 5,5 $м^2$

4. Что не является первичным средством пожаротушения:
а) лом б) огнетушитель в) извещатель г) спринклерная установка д) дренчерная установка

5. Бинауральный эффект обеспечивает:
а) стереоскопическое зрение б) защиту от вибрации в) возможность определения направления звука

6. Укажите чрезвычайные ситуации экологического характера:
а) сильная жара б) обширные зоны кислотных дождей в) транспортные аварии г) засуха
7. Что не является параметром микроклимата:
а) шум б) относительная влажность в) давление г) скорость движения воздуха
д) температура воздуха е) освещенность

8. Виды естественной вентиляции:
а) продувание б) инфильтрация в) аэрация г) душирование

9. Размерность освещенности:
а) люкс б) люмен г) Вольт д) Паскаль

10. Материал защитного экрана от электромагнитных ионизирующих излучений:
а) железо б) свинец г) дерево д) алюминиевая фольга

11. Найти количество воздуха, которое надо подать в помещение для разбавления паров ксилола (G = 8000мГ/ч) до ПДК = 50мГ/м^3.
а) 16000м^3/ч. б)160м^3/ч. в)400000м^3/ч.

12. . Указать марки газоразрядных ламп высокого давления, которые наиболее часто применяют для уличного освещения:
а) НВ, НГ, НБ б) ДРЛ, ДКсТ, ДНаТ в) ЛБ, ЛД, ЛХБ

13. Указать путь тока через человека при однофазном прикосновении к сети
а) "Нога - нога" б) "Рука – нога" в) "Рука - рука"

14. Найти ток через человека при однофазном прикосновении к городской сети с изолированной нейтральной точкой, если сопротивление человека - 2000 Ом, сопротивление обуви - 4000 Ом, пола - 1000 Ом., изоляции фазы - 18000 Ом.
а) - 17мА б) 9мА в) - 11мА

15. Определить ток через человека при двухфазном прикосновении к проводам городской сети, если сопротивление человека равно 1000 Ом.
а) 730мА б) 380мА в) 220мА.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий.

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Темы рефератов

1. Личная безопасность в условиях мегаполиса. Выбор темы обучающимся.
2. История появления и развития ядерного оружия.
3. Последствия крупных аварий на АЭС.
4. История появления ядов и химического оружия.
5. Организация мероприятий по перемещению и эвакуации населения.
6. Обеспечение мер безопасности во время пожаров.
7. Правила поведения в случае попадания в дорожно-транспортные происшествия.
8. Снежная буря. Характеристика. Действия населения при угрозе её возникновения.
9. Лесной пожар. Характеристика. Действия населения при возникновении лесного пожара, подручные способы тушения огня.
10. Необычайно сильные морозы. Характеристика. Профилактика отморожений и переохлаждений, первая медицинская помощь.

11. Наводнение. Характеристика. Способы защиты. Действия населения при угрозе возникновения наводнения.

12. Снежные лавины. Характеристика. Действия населения при угрозе возникновения схода лавины. Действия населения при сходе снежной лавины. Поиск пострадавших при сходе лавины.

13. Влияние радиации на здоровье человека: угроза, развитие болезней и методы лечения.

14. Терроризм: предотвращение и обеспечение мер безопасности.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

- объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;
- на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;
- список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

- реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);
- основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

- реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;
- реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументировано;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;

- владеет понятийным аппаратом;
- аргументировано отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:
- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:
- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:
- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:
- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по игре

1 Тема: Расследование несчастного случая на производстве.

2 Концепция игры

Продолжительность игры 1 пара.

В игре используются следующие игровые материалы.

– Бланки протоколов опроса (пострадавшего, руководителя подразделения, очевидцев)

– Бланки медицинских заключений: о степени тяжести несчастного случая и о нахождение в состоянии алкогольного опьянения.

– Бланки протокола осмотра места несчастного случая.

– Бланки акта расследования несчастного случая (форма Н-1).

Игроки каждой команды распределяют между собой роли членов комиссии, определяют председателя комиссии по расследованию несчастного случая, оговаривают время и подробности несчастного случая. Заполняют документы.

3 Описание игры

Игра «Расследование несчастного случая» моделирует взаимодействие членов комиссии по расследованию несчастного случая и пострадавшего.

Непосредственно перед началом игры Вам следует проверить комплектность игровых материалов, подготовить игровые места таким образом, чтобы игрокам было удобно общаться.

Каждой команде выдается описание ситуации несчастного случая и комплект бланков для заполнения.

Члены команды должны смоделировать работу комиссии и сформировать пакет документов по расследованию несчастного случая.

Введение в игровую ситуацию.

За основу вводной инструкции Вы можете взять инструкцию для участников игры. Наличие стандартного текста облегчит понимание участниками игровой модели, что в то же время не исключает импровизацию. Безусловно, вводный инструктаж будет зависеть от индивидуальных особенностей ведущего игры, особенностей аудитории (пола, возраста, профессиональной принадлежности), условий проведения игры.

По окончании вводного инструктажа не забудьте выделить время для вопросов. Ответы на вопросы могут быть только на уточнение и понимание моделируемой ситуации, техники и правил игры, а не на раскрытие основной идеи и тонкостей игры.

За 15 минут до окончания игры представитель от каждой команды рассказывает всем участникам вариант ситуации несчастного случая, затем описывает действия членов комиссии, какие документы были собраны, и озвучивает решение комиссии, о том связан ли этот несчастный случай с производством и какой итоговый документ оформила комиссия. Если команда не допустила ошибок при расследовании ей начисляется 10 баллов. За каждую ошибку снимается 1 балл.

Члены других команд выступают в качестве оппонентов, их цель найти неточности в проведении расследования, если игроки другой команды нашли такие неточности, то команда получает дополнительные баллы.

После того как все команды выступили и задали все вопросы ведущий проводит подробный разбор всех несчастных случаев и подводит итоги.

4 Ожидаемый (е) результат (ы)

Отработка полученных знаний в области расследования несчастных случаев, формирование навыков работы в коллективе и принятия решения в заданной ситуации

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется всем членам команды, если команда набрала 10 и более баллов;

– оценка «хорошо» выставляется всем членам команды, набравшей от 7 до 9 баллов;

– оценка «удовлетворительно» выставляется всем членам команды, набравшей от 4 до 6 баллов;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется всем членам команды, если команда набрала менее 4 баллов;

– оценка «зачтено» выставляется всем членам команды, набравшей от 5 и более баллов;

– оценка «не зачтено» выставляется всем членам команды, набравшей менее 5 баллов.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура и спорт»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Физическая культура и спорт в ВУЗе.
2. Гуманитарная значимость физической культуры.
3. Целостные ориентации и отношение к физической культуре и спорту.
4. Основы организации физического воспитания.
5. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
6. Функциональное проявление здоровья в различных сферах жизнедеятельности.
7. Образ жизни и его влияние на здоровье.
8. Влияние окружающей среды на здоровье.
9. Граница интенсивности физической нагрузки для лиц студенческого возраста.
10. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.
11. Пульсовые режимы рациональной тренировочной нагрузки для лиц студенческого возраста.
12. Чем отличаются массовый спорт и спорт высших достижений.
13. Виды спорта комплексного разностороннего воздействия на организм занимающегося.
14. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
15. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
16. Определение нагрузки по показателям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
17. Методические основы производственной физической культуры.
18. Влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, средств и методов ПФК.
19. Производственная физическая культура в рабочее время.
20. Роль личности руководителя во внедрении физкультуры в производственный коллектив.

Контрольные нормативы

Нормативы по общей физической подготовке							
№	Название норматива	Женщины			Мужчины		
		5	4	3	5	4	3
1	Прыжки в длину с места (см)	195	180	170	240	230	215
2	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)				13	10	9
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (количество раз)	20	15	10			
3	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической	16	11	8	13	7	6

	скамье (ниже уровня скамьи - см)						
4	сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	14	12	10	35	25	20
5	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	47	40	34	55	50	45

Легкая атлетика							
№	Название теста	Женщины			мужчины		
		5	4	3	5	4	3
1	Бег на 100 м (с)	16,5	17,0	17,5	13,5	14,8	15,1
2	Бег 2000 м (Ж), 3000 м (М) (мин, сек)	10.30	11.15	11.35	12.30	13.30	14.00
3	Спец. физическая подготовка: тест Купера, км	<2,6	2,14-2,16	1,85-2,15	<2,8	2,5-2,7	2,0-2,4

Специальная медицинская группа (освобожденные от практических занятий)		
1	Написание реферата.	Оценка содержания, структуры, оформления работы
2	Собеседование по вопросам для подготовки к зачету	Оценка знаний основ Физической культуры

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности обучающегося при поступлении в вуз и физическую активность обучающегося в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Шкала и критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:

- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных контрольных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке;
- для обучающихся, освобожденных по состоянию здоровья от практических занятий на длительный период: написание и защита реферата, собеседование по вопросам для подготовки к зачету.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если соблюдены все требования успешности освоения учебного материала. Он твердо знает учебную программу дисциплины, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, отвечает на вопросы для подготовки к зачету, выполняет контрольные нормативы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся если любое из критериев успешности освоения учебного материала не соблюдено. Он не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике, а также не выполняет контрольные нормативы.

Темы рефератов

1. Социальные функции физической культуры и спорта.
2. Значение физической культуры и спорта в жизни человека.
3. Физическая культура и ее роль в решении социальных проблем.
4. История развития физической культуры как дисциплины.
5. История зарождения олимпийского движения в древней Греции.
6. Место физической культуры в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
7. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.
8. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).
9. Современные олимпийские игры: особенности проведения и их значение в жизни современного общества.
10. Олимпийские игры современности, герои отечественного спорта.
11. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.
12. Организация здорового образа жизни обучающегося.
13. Основы лечебной физической культуры (раскрыть методику проведения занятий при конкретном заболевании).
14. Здоровый образ жизни и факторы его определяющие.
15. Основные требования к организации здорового образа жизни обучающегося.
16. Физическая культура как средство борьбы от переутомления и низкой работоспособности.
17. Коррекция телосложения (массы тела) обучающегося средствами физической культуры.
18. Характеристика отдельных систем оздоровительной физической культуры.
19. Значение физической культуры для будущего специалиста (применение к вашей профессии).
20. Профилактика травматизма при занятиях физическими упражнениями.
21. Восточные единоборства. Специфика. Развиваемые качества.
22. Приёмы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.
23. Предупреждение профессиональных заболеваний и самоконтроль.
24. Взаимосвязь и взаимозависимость духовного и физического самосовершенствования.
25. Профилактика девиантного поведения молодежи средствами физической культуры и спорта.
26. Особенности правовой базы в отношении спорта, Физической культуры в России.
27. Актуальные проблемы в проведении занятий по физической культуре в учебных заведениях.
28. Плавание и его воздействия на развитие системы опорно-двигательного аппарата.
29. Наркотики и их влияние на развитие полноценной личности.
30. Алкоголизм и его влияние на развитие здоровой личности.
31. Развитие выносливости во время занятий спортом.
32. Курение и его влияние на развитие здоровой личности.
33. Развитие гибкости во время занятий спортом.
34. Физическое качество-сила.

35. Адаптация к физическим упражнениям на разных возрастных этапах.
36. Основные виды спортивных игр.
37. Виды бега и их влияние на здоровье человека.
38. Лыжный спорт, перспективы развития.
39. Художественная гимнастика, история развития.
40. Чирлидинг, история развития.
41. Анализ системы физической культуры в высших учебных заведениях.
42. Фигурное катание, история развития.
43. Бокс и борьба как основные виды силовых состязаний.
44. Баскетбол, история развития.
45. Футбол, история развития.
46. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижения на лыжах, плавание).
47. Простейшие методики самооценки работоспособности, уставаимости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.
48. Методика составления индивидуальных программ физического воспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью (медленный бег, плавание, прогулка на лыжах и т.д.)
49. Основы методики самомассажа.
50. Методики корригирующей гимнастики для глаз.
51. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
52. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы и др.)
53. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы).
54. Методика самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тексты, контрольные мероприятия).
55. Основы методики организации судейства по избранному виду спорта.
56. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
57. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.
58. Биологические ритмы и работоспособность.
59. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями.
60. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.
61. Аэробные виды нагрузок в различных системах упражнений.
62. Анаэробные виды нагрузок в различных системах упражнений.
63. Показания и противопоказания занятий физическими упражнениями при различных заболеваниях (сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, органов зрения и т.д.).
64. Баскетбол, правила игры, судейство.
65. Волейбол, правила игры, судейство.
66. Футбол, правила игры, судейство.
67. Настольный теннис, правила игры, судейство.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае

подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Философия»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Каков объект и предмет философии?
2. Что представляет собой философия как тип мировоззрения?
3. Что входит в структуру философского знания, каковы её разделы?
4. В чем заключается специфика философского знания?
5. Как определяется основной вопрос философии?
6. Каковы методы и функции философии?
7. Что входит в понятие историко-философского процесса, какова его периодизация?
8. В чём заключаются особенности философии Древнего Востока?
9. Что представляет собой античная (греко-римская) философия, её основные школы?
10. Каковы основные идеи и периодизация средневековой философии?
11. Что представляет собой философия эпохи Возрождения?
12. Каковы основные особенности философии Нового времени?
13. В чём заключаются основные идеи русской философской мысли?
14. Каковы основные особенности и течения современной философии?
15. Что есть онтология как философская наука, её предмет?
16. В чём суть проблемы бытия в истории философии?
17. Что представляет собой проблема субстанции в истории философии?
18. Каковы философские представления о материи?
19. В чём заключаются естественнонаучные представления о строении материального мира?
20. Каковы основные свойства материи?
21. Что представляют собой пространство и время как формы существования материальных явлений?
22. В чём суть философского понимания мира и его единства?
23. Каковы основные значения понятия «диалектика»?
24. Что представляет собой диалектика как учение о развитии и связях бытия?
25. В чём заключается идея развития в диалектике?
26. Как раскрывается идея связи в диалектике?
27. Что представляет собой сознание как объект науки?
28. Как трактуется проблема сознания в истории философии?
29. Что подразумевается под отражением и почему сознание есть высшая форма отражения действительности?
30. Каковы основные подходы к определению сущности сознания?
31. Что есть самосознание, подсознание, бессознательное?
32. Как взаимосвязаны сознание и язык и чем они различаются?
33. Какова природа познания, его субъект и объект?
34. Что представляет собой практика и её роль в познании действительности?
35. В чём суть понятия знания, каковы его типы?
36. Что представляет собой чувственное познание и его формы?
37. Как трактуется рациональное познание и его формы?
38. Как трактуется проблема истины, ее типы?
39. Что представляют собой научное и обыденное познание?
40. В чём суть научного познания, его специфики и функций?
41. Каковы особенности генезиса науки?

42. Что представляют собой основные методы научного познания?
43. В чём специфика социального познания?
44. Каковы основные подходы к определению сущности общества?
45. Что представляет собой социальная структура общества?
46. Как взаимосвязаны и чем различаются общество и социальная общность?
47. Что представляют собой основные сферы жизни общества?
48. Что понимается под источниками и движущими силами общественного развития?
49. Что такое эволюционная и революционная формы общественного развития?
50. Чем различны формационная и цивилизационная концепции исторического процесса?
51. Как взаимосвязаны и чем различаются общественное и индивидуальное сознание?
52. Какова структура общественного сознания?
53. Что представляют собой формы общественного сознания?
54. Какова диалектика взаимоотношений личности и общества?
55. Каковы решения проблемы человека в истории философской мысли?
56. Что есть человек как единство природно-биологического и социального начал?
57. Что представляет собой понятие культуры, её сущность, виды, функции?
58. Как взаимосвязаны и чем различаются понятия культуры и цивилизации?
59. Что представляет собой типология культур?

Типовые практические задания для подготовки к зачёту

Решения практического задания представляют собой ответы-рассуждения обучающегося, в которых он должен проявить умение творчески и критически мыслить, приводить собственные аргументы при разборе тезисов и/или поставленной проблемы.

Вариант 1

Как нижеследующие высказывания определяют влияние философии на деятельность человека в различных сферах общества и культуры, её роль в формировании позиций и мнений по значимым (в том числе мировоззренческим) вопросам, и, в конечном счёте, специфику философии как особого типа мировоззрения и как науки?

а) «Работа в философии – это в значительной мере работа над самим собой. Над собственной точкой зрения, над способом видения предметов (и над тем, что человеку от них требуется)».

б) «Философия не является одной из наук (слово «философия» должно обозначать нечто стоящее под или над, но не рядом с науками). Цель философии – логическое пояснение мыслей».

в) «Философия не учение, а деятельность. Философская работа, по существу, состоит из разъяснений. Результат философии – не «философские предположения», а достигнутая ясность предположений. Мысли, обычно как бы туманные и расплывчатые, философия призвана делать ясными и отчетливыми».

Вариант 2

Прочтите высказывания философов:

«Верую потому, что это нелепо» (Тертуллиан).

«Разумей, чтобы верить, верь, чтобы разуметь» (А. Августин).

«Верую, а потому знаю» (Ансельм Кентерберийский).

«Познавай то, во что веришь» (П. Абеляр).

«Хотя человек не обязан испытывать разумом то, что превышает возможности человеческого

познания, однако же, то, что преподано Богом в откровении, следует принять на веру» (Ф. Аквинский).

«Вера твоя спасла тебя», – говорит Бог. Почему спасла? Что это за чудо такое – вера? … Вера только потому спасает, что она живого человека соединяет с Богом живым и дает возможность Божьей благодати сделать нас чадами Христовыми» (А. Мень).

Ответьте на вопросы:

а) Какую функцию выполняет вера в религии как особом типе мировоззрения и в религиозной философии?

б) Свидетельствует ли исторический опыт, что вера и упование на божественное откровение позволяют лучше решать практические задачи и овладевать наукой и культурой, чем стремление к знанию, самопознанию и собственной активной деятельности?

в) Как вы оцените с позиций религиозной философии активность «верующих» и «неверующих» в общественной жизни?

Вариант 3

Раскройте мировоззренческий смысл лозунга Ф. Бэкона «Знание – сила», ответив на вопросы:

а) Какие перспективы Ф. Бэкон раскрывает перед человечеством?

б) Какое отношение к миру, природе формирует данный лозунг?

в) Не является ли владение знанием одной из причин экологической катастрофы и появления глобальных проблем?

Вариант 4

Французский философ и писатель А. Камю в книге «Бунтующий человек» писал, что идейность ведет к безнравственности. По его мнению, за отдельного человека, может быть, и стоит отдать жизнь, но за идею не стоит. Люди, умирающие за идею, считает А. Камю, не должны в XX веке вызывать уважение. Согласны ли Вы с такой точкой зрения? Если нет, то почему?

Вариант 5

Сравните следующие два высказывания русского философа Н.А. Бердяева:

«Техника есть обнаружение силы человека, его царственного положения в мире. Она свидетельствует о человеческом творчестве и изобретательности и должна быть призвана ценностью и благом».

«В мире техники человек перестает жить прислоненным к земле, окруженным растениями и животными. Он живет в новой металлической действительности, дышит иным, отравленным воздухом. Машина убийственно действует на душу … Современные коллективы – не органические, а механические … Техника рационализирует человеческую жизнь, но рационализация эта имеет иррациональные последствия».

Ответьте на вопросы:

а) Чем, по мнению мыслителя, опасен для человека и его мировоззрения мир машин?

б) Что делать человеку дальше? Как жить ему в созданном механическом мире, который существует по своим законам и несет человеку несвободу, и как остаться человеком?

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на зачетный вопрос и типовое зачетное задание полные, аргументированные, обстоятельные, подтверждены конкретными примерами, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены с недостаточно полными пояснениями;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией, выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов зачетного билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа 1. Предмет и методы философии. Античная философия.

1. Предмет и методы философии.
2. Мировоззрение и его структура.
3. Виды мировоззрения.
4. Философия досократиков. Натурфилософия.
5. Сократ и начало диалектического дискурса.
6. Объективный идеализм Платона.
7. Метафизика Аристотеля.
8. Философские идеи стоиков и эпикурейцев.

Практическая работа 2. Философия средневековья и Нового времени

1. Христианская философия.
2. Святой Августин и Фома Аквинский – философы христианства.
3. Гуманизм эпохи Возрождения.
4. Ф. Бэкон – философ промышленной эры.
5. Рационалистический метод Р. Декарта.
6. Философия Спинозы и Лейбница

Практическая работа 3. Философия эпохи Просвещения и немецкая классическая философия

1. Специфические черты философии эпохи Просвещения.
2. Философия Т. Гоббса, Ш. Монтескье и Ж.Ж. Руссо.
3. Философские воззрения И. Канта и В. Ф. Г. Гегеля.
4. Социально – политические идеи эпохи.

Практическая работа 4. Русская философия

1. . Специфика русской философской мысли.
2. Философские воззрения западников и славянофилов.
3. Социально – философские взгляды М. А. Бакунина.
4. Марксизм Г. В. Плеханова.
5. Философия свободы Н. А. Бердяева.
6. Христианская философия В. С. Соловьева.

Практическая работа 5. Познание.

1. . Познание как отражение действительности.
2. Субъект и объект познания.
3. Источник знаний. Эмпиризм и рационализм. Эмпирические методы исследования.
4. Практика – критерий истины.
5. Теоретические методы исследования. Формы познания.
6. Системный подход для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. Формулировка гипотезы

Практическая работа 6. Общество и человек.

1. . Предмет и метод социальной философии. Социальная структура и классификация общества.
2. Разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Философия истории.
3. Человек в социальном мире и его социализация. Философские аспекты проблемы сознания. Антропогенез.
4. Свобода воли человека. Методы определения приоритетов личностного развития и профессионального роста.
5. Общение в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

Практическая работа 7. Философия природы.

1. Натурфилософия. Учение о бытии.

2. Учение о материи. Движение и развитие. Пространство и время.
3. Современная научная картина мира.
4. Релятивистская модель реальности.
5. Применение философских знаний для объяснения предметов и явлений окружающего мира. Понятие социальной системы

Практическая работа 8. Философия культуры

1. . Культура как сущность социума.
2. Классификация культуры и ее функции в обществе.
3. Сущность культуры.
4. Теоретические концепции культуры.
5. Цивилизация и культура.
6. Ценности как элементы культуры. Измерение ценностей. Глобализация и мультикультуризм современного общества.

Шкала и критерии оценивания

Балл	*Критерии оценки (содержательная характеристика)*
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к собеседованию	Существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также принципиальные ошибки при изложении материала, свидетельствующие о неправильном понимании предмета. Неумение с помощью преподавателя дать правильные ответы на вопросы из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Материал изложен беспорядочно и неуверенно.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показал поверхностные знания основных положений учебной дисциплины и содержания лекционного курса. В ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя. Стремление логически четко построить ответ свидетельствует о возможности последующего обучения. Ответ свидетельствует о знакомстве с рекомендованной справочной литературой, но содержит затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса.
4 (хорошо)	Обучающийся показал полные, прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной литературе, содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала. В ответе имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя.
5 (отлично)	Обучающийся показал прочные глубокие, исчерпывающие знания предмета и основных положений учебной дисциплины в объеме освоенной программы; продемонстрировал знание концептуально-понятийного аппарата всего курса, основной (обязательной) и монографической литературы по курсу; умение самостоятельно решать задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу. Ответ содержит также знание новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой, полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свидетельствует о способности самостоятельно критически оценивать основные положения курса, делать обоснованные выводы, свободно применять теоретические знания при анализе практических вопросов.

Фонд тестовых заданий

1. В какой картине мира «естественное» и «сверхъестественное» не отличаются друг от друга?

а) в научной,
б) в религиозной,
в) в мифологической,
г) в философской.

2. Как соотносятся между собой философия и наука?

а) философия является частью науки,
б) наука является частью философии,
в) философия и наука частично включаются друг в друга,
г) философия и наука исключают друг друга.

3. Что отражает в себе предмет философии?

а) уникальность мира,
б) всеобщность мира,
в) полезность мира,
г) упорядоченность мира.

4. В отличие от науки, философия …

а) является систематизированным знанием,
б) внутренне непротиворечива,
в) опирается на факты,
г) постигает мир в его универсальной целостности.

5. Как называется функция философии, связанная с разработкой и осмыслением способов познания мира?

а) гуманистическая,
б) критическая,
в) методологическая,
г) мировоззренческая.

6. Для развития философии не характерно:

а) преемственность,
б) влияние научных достижений,
в) ценностная составляющая,
г) догматизм.

7. Основной вопрос философии – это:

а) учение о бессмертии индивидуальной души,
б) вопрос о соотношении сознания и бытия,
в) учение о гармоничном развитии личности,
г) проблема происхождения жизни и разума.

8. Что Арнольд Тойнби считал основным объектом философского изучения истории?

а) общественно-экономические формации,
б) национально-исторические системы,
в) духовно-исторические основы общества,
г) культурно-исторические типы общества.

9. Основанием общественной жизни в марксизме считается…

а) наука,
б) рост населения,
в) нормативные установления,
г) способ производства.

10. Нормы, в которых зафиксировано формальное равенство людей,

а) право,

б) политика,
в) мораль,
г) религия.

11.Какое учение имеет своим предметом систему ценностей?
а) аксиология,
б) квиетизм,
в) герменевтика,
г) фидеизм.

12.Что является определяющим признаком для понятия «ценности»?
а) справедливость и добропорядочность,
б) драгоценности и богатство.
в) то, что значимо в жизни,
г) то, что является необходимым в жизни.

13.В философии «агностицизм» - это…
а) рассмотрение процесса познания,
б) рассмотрение объектов познания,
в) отрицание принципиальной возможности познания мира,
г) сомнение в возможности познания мира.

14.Поскольку истина не зависит от познающего субъекта, она…
а) абстрактна,
б) объективна,
в) субъективна,
г) абсолютна.

15.Какой ответ на вопрос о том, что является источником познания, дает рационализм?
а) единственным источником познания является интуиция,
б) источником познания является опыт,
в) источником познания является разум,
г) источником познания являются ощущения.

16. Получение знания без осознания процесса логических рассуждений, ведущих к нему есть:
а) интроспекция,
б) интуиция,
в) интенция,
г) дефиниция.

17. Форма научного знания, содержащая предположения и нуждающаяся в доказательстве, есть:
а) теория,
б) принцип,
в) закон,
г) гипотеза,

18. Совокупность каких признаков обязательна для научной теории?
а) системность, непротиворечивость, объективность, проверяемость, универсальность;
б) непротиворечивость, проверяемость, принципиальная опровержимость, объективность, системность;
в) объективность, непротиворечивость, очевидность, системность, проверяемость;
г) проверяемость, непротиворечивость, объективность, системность, неизменность.

19. К эмпирическому уровню научного познания относится …
а) выдвижение гипотез,
б) построение картины мира,
в) построение теории,
г) анализ фактов.

20. Расположите перечисленные формы научного познания в соответствии с последовательностью, которая имеет место в реальном процессе научного познания: 1) теория; 2) факт; 3) гипотеза; 4) проблема.

а) 1, 3, 2, 4;
б) 4, 2, 3, 1;
в) 2, 4, 1, 3;
г) 2, 4, 3, 1.

21. Начало научно-технической революции приходится на период …

а) начала XIX в.,
б) середины XX в.,
в) конца XIX в.,
г) начала XX в.

22. Какое положение верно отражает соотношение науки и этики в реальном процессе научного познания?

а) Все, что объективно истинно, то нравственно;
б) Достижения науки не могут быть безнравственными;
в) Научные теории могут быть как нравственными, так и безнравственными;
г) Нравственная оценка относится только к использованию научных положений.

23. Этот философ считал, что техника убийственно действует на душу

а) Э. Тоффлер,
б) Н. Бердяев,
в) Д. Белл,
г) У. Ростоу.

24. Наука как специфический тип духовного производства и социальный институт возникла в эпоху…

а) античности,
б) средних веков,
в) Возрождения,
г) Нового времени.

25. Второй период научно-технической революции приходится на …

а) начала XIX в.,
б) середины XX в.,
в) конца XIX в.,
г) 70-ые гг. XX в.

26. Техническая революция сопровождается….

а) созданием атомной энергетики,
б) машинизацией производства,
в) возникновением генной инженерии,
г) применением нанотехнологий.

27. Укажите, в каком из суждений нашла отражение точка зрения антисциентизма:

а) наука - источник прогресса человеческого общества;
б) научные достижения могут быть использованы как на благо, так и во зло;
в) объективная истина представляет собой абсолютную ценность, которая стоит вне всякой этической оценки;
г) наука есть институт, который в современных условиях стал враждебен человеку, он ведет к дегуманизации природы и общества.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100 %», если не дано ни одного верного ответа – «0 %»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Темы рефератов

1. Генезис философии.
2. Философия как особый тип мировоззрения.
3. Предмет и значение философии в жизни человека.
4. Проблема бытия. Системность и структурность бытия.
5. Метафизическая и диалектическая картины мира.
6. Современная научно-философская картина мира.
7. Философия цивилизации.
8. Противоречия глобализации.
9. Общество как развивающаяся система.
10. Законы исторического развития и реальная история.
11. Постиндустриальное общество.
12. Общественная теория К. Маркса и современность.
13. Философская антропология.
14. Дуализм человеческой природы.
15. Духовная сущность человека.
16. Свобода и необходимость.
17. Становление личности.
18. Человек: ретроспектива и взгляд в будущее.
19. Личность в тоталитарном обществе.
20. Общественное сознание.
21. Общественный идеал.
22. Современная Россия: идеологический вакуум или кризис идентичности?
23. Культура в аксиологическом аспекте.
24. Современные трансформации культурных ценностей.
25. Постмодерн: проблемы современной культуры.
26. Массовая культура.
27. Историческое единство человечества: диалог культур.
28. Россия в контексте мировой цивилизации: столкновение менталитетов.
29. Теория культурно-исторических типов Н. Данилевского.
30. Традиция и современность.
31. Этика как феномен духовной культуры.
32. Политическая культура в России.
33. Познавательная деятельность человека.
34. Классическая и неклассическая наука: сравнительный анализ.
35. Человек в мире техники.
36. Свобода и нравственность.
37. Христианская и новоевропейская концепции истории.
38. Экзистенциальная философия о человеке и его свободе.
39. Проблема бессознательного в учениях З. Фрейда, К.–Г. Юнга и Э. Фромма.
40. Н. Бердяев о личности, о творчестве и о русской истории.
41. Философия древнего Востока и античности: сравнительный анализ.
42. Разногласия конфуцианства и даосизма в вопросе о человеке.

43. Эллинистический этап в античной философии.
44. Развитие науки и техники.
45. Этические проблемы науки и техники.
46. Философия природы.
47. Синергетика в природе и обществе.
48. Экология и социум.
49. Социальные последствия НТР.
50. Медиа-масс и Интернет в информационном обществе.
51. Терроризм: нравственные и политические аспекты.
52. Цивилизационные основы существования человечества.
53. Современный цивилизационный кризис.
54. Русская религиозно-идеалистическая философия.
54. Сознание как философская проблема. Диалектико-материалистическое понимание сознания.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения. Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза нескольких источников.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

- объем реферата от 15 до 20 страниц формата А4, шрифт TimesNewRoman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;
- на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;
- список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

- реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);
- основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

- реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;
- реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

− поставлена ли цель в работе;

− сумел ли обучающийся самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;

− каков научный уровень реферата;

− собран ли достаточный фактический материал;

− удалось ли раскрыть тему;

− каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения;

− достигнута ли цель работы.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументировано;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументировано отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

б) Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- обучающийся показал удовлетворительные знания по предмету, не в полной мере владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса.

б) Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Высшая математика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие матрицы. Особые виды матриц.

2. Понятие матрицы. Основные операции над матрицами (транспонирование, сложение, умножение на число).

3. Произведение матриц и его свойства. Перестановочные матрицы.

4. Понятие определителя и его вычисление разложением по строке или столбцу. Формулы для вычисления определителей второго и третьего порядка (с выводом).

5. Свойства определителя и его вычисление с помощью элементарных преобразований.

6. Обратная матрица и ее вычисление. Свойства обратной матрицы.

7. Ранг матрицы и его свойства. Вычисление ранга матрицы.

8. Понятие системы линейных уравнений и ее запись в матричном виде. Число решений СЛУ. Матричный метод решения СЛУ.

9. Понятие системы линейных уравнений и ее запись в матричном виде. Число решений СЛУ. Метод Крамера решения СЛУ.

10. Понятие системы линейных уравнений и ее запись в матричном виде. Число решений СЛУ. Метод Гаусса для СЛУ, имеющих единственное решение.

11. СЛУ с произвольной матрицей. Нахождение общего решения.

12. Геометрические векторы и основные связанные с ними понятия (длина вектора, единичный и нулевой векторы; коллинеарные и компланарные векторы, орт вектора, угол между векторами).

13. Геометрические векторы и операции над ними. Свойства операций сложения и умножения на число.

14. Векторы на координатной плоскости и в пространстве. Базисные орты. Нахождение координат вектора, если известны его начало и конец. Операции над векторами в ПДСК. Условие коллинеарности векторов.

15. Скалярное произведение векторов и его свойства.

16. Скалярное произведение в декартовой системе координат (вывод формулы).

17. Приложения скалярного произведения: вычисление угла между векторами; признак ортогональности; проекция вектора на вектор и ее геометрический смысл.

18. Векторное произведение и его свойства.

19. Векторное произведение в декартовой системе координат.

20. Приложения векторного произведения: вычисление площадей треугольника и параллелограмма с помощью векторного произведения; признак коллинеарности.

21. Смешанное произведение векторов и его свойства.

22. Смешанное произведение в декартовой системе координат.

23. Приложение смешанного произведения: вычисление объемов параллелепипеда и пирамиды; признак компланарности.

24. Прямоугольная система координат. Деления отрезка в заданном отношении.

25. Уравнение линии на плоскости. Параметрическое уравнение. Нахождение точки пересечения двух линий. Основные задачи аналитической геометрии на плоскости.

26. Общее уравнение прямой на плоскости. Понятие нормали и направляющего вектора. Способы построения уравнения прямой на плоскости.

27. Особые виды уравнений прямой на плоскости (с угловым коэффициентом, в отрезках, нормальное). Частные случаи уравнения прямой на плоскости.

28. Взаимное расположение прямых и точек на плоскости.

29. Окружность и ее каноническое уравнение.

30. Определение эллипса и вывод его канонического уравнения.

31. Свойства эллипса.

32. Определение гиперболы и вывод ее канонического уравнения.

33. Свойства гиперболы.

34. Парабола, ее каноническое уравнение и ее свойства. Различные виды уравнения параболы.

35. Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Определения типа кривой по коэффициентам ее уравнения.

36. Система координат в пространстве. Способы задания поверхности и линии в пространстве. Основные задачи аналитической геометрии в пространстве.

37. Общее уравнение плоскости в пространстве. Понятие нормали и направляющего вектора. Построение уравнения плоскости в пространстве.

38. Нормальное уравнение плоскости и уравнение в отрезках. Частные случаи общего уравнение плоскости.

39. Уравнение прямой в пространстве. Построение уравнения прямой в пространстве. Общее, каноническое и параметрическое уравнения.

40. Взаимное расположение прямых, плоскостей и точек в пространстве.

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Задание 1. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}4 & 1 & -5\\ 2 & -3 & 1\end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix}3 & 4\\ 2 & 1\\ -2 & 0\end{pmatrix}$. Какие из произведений AC, A^TC, AC^T, A^TC^T существуют? Найдите их.

Задание 2. Решите систему уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1+2x_2+x_3=-1\\ -x_1+x_2+2x_3=-1\\ 4x_1-2x_2-3x_3=-2 \end{cases}.$$

$$\begin{cases} x_1-x_2-3x_3+2x_4=2\\ 2x_1+x_2+x_3+2x_4=1\\ x_1+x_2+3x_3+x_4=1\\ 3x_1+2x_2+2x_3+x_4=2 \end{cases}$$

Задание 3. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 2 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 1 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 2 \end{cases}$$

Задание 4. Даны точки $K(2;4;-1)$, $L(3;7;2)$ и векторы $\bar{x}\{1;-2;-1\}$, $\bar{y}\{4;2;-3\}$. Найдите: скалярное произведение векторов $\overline{KL}$ и $\bar{x}$; векторное произведение векторов $\bar{x}$ и $\bar{y}$; смешанное произведение векторов $\overline{KL}$, $\bar{x}$ и $\bar{y}$.

Задание 5. 1) Даны точки A(1;2;0), B(0;1;3), C(0;-2;1). Найти заданные произведения векторов

$$\left(2\overline{AB}, 3\overline{AC} + \overline{BC}\right), \left[\overline{BC} - \overline{AB}, 2\overline{AC}\right].$$

2) Лежат ли точки A(3;-2;2), B(4;1;-2), C(0;2;-3), D(-2;1;1) в одной плоскости?

Задание 6. Даны точки $A(2;5)$, $B(7;0)$, $C(1;2)$. Найдите уравнение прямой, проходящей через точку A параллельно отрезку BC.

Задание 7. Даны точки $A(1;-2;5)$, $B(4;2;-1)$, $C(1;2;3)$. Найдите уравнение плоскости, проходящей через точку *C* перпендикулярно отрезку *AB*.

Задание 8. Даны вершины пирамиды A(-2; 4; -5), B(-3; 4; -3), C(-1; 5; -5), D(1; -6; 5). Найти: а) уравнения прямых AB и AC; б) угол между ребрами AB и AC; в) площадь грани ABC;

Задание 9. Определите тип кривой, заданной уравнением $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{81} = 1$, найдите ее фокусы и эксцентриситет. Сделайте чертеж.

Образец экзаменационного задания

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра высшей математики	09.03.02 Информационные системы и технологии (код специальности/ направления подготовки) Информационные системы и технологии (специализация/ профиль) Высшая математика (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. Ранг матрицы и его свойства. Вычисление ранга матрицы.
2. Скалярное произведение векторов и его свойства.
3. Задача.
4. Задача.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Функция и ее основные характеристики (понятие функции, ее области определения и значений, ее графика; образ и прообраз отрезка при отображении; интервалы монотонности функции; четные, нечетные и периодические функции).

2. Основные элементарные функции. Элементарные и неэлементарные функции.

3. Простейшие преобразования графиков.

4. Предел последовательности и предел функции в точке. Предел на бесконечности. Левый и правый пределы. Условия существования предела функции в точке.

5. Бесконечно большие и бесконечно малые величины; связь между ними. Основные эквивалентности.

6. Простейшие свойства пределов (предел суммы, произведения функции на число и функции на функцию, частного). Основные неопределенности.

7. Понятие предела функции в точке. Теорема о предельном переходе в неравенстве и теорема о зажатой функции.

8. Первый и второй замечательные пределы.

9. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.

10. Понятие функции, непрерывной на отрезке. Теорема Вейерштрасса. Теорема Больцано – Коши. Метод половинного деления.

11. Понятие производной функции. Дифференцируемость функции в точке и на интервале.

12. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

13. Дифференцируемость функции в точке и на интервале. Связь непрерывности и дифференцируемости.

14. Производные основных элементарных функций.

15. Основные правила дифференцирования. Вывод формулы производной суммы.

16. Производная сложной функции.

17. Производная обратной функции (с доказательством).

18. Производная показательно-степенной функции (с доказательством).

19. Производные высших порядков.

20. Производная функции, заданной параметрически (с доказательством).

21. Понятие дифференциала функции.

22. Геометрический смысл дифференциала.

23. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

24. Свойства дифференциала. Инвариантность форм первого дифференциала.

25. Дифференциалы высших порядков. Отсутствие инвариантности форм для второго дифференциала.

26. Правило Лопиталя.

27. Асимптоты графика функции и их нахождение.

28. Интервалы возрастания и убывания функции. Условия возрастания и убывания функции.

29. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума.

30. Задача о наибольшем и наименьшем значении функции на отрезке.

31. Интервалы выпуклости и вогнутости. Условия выпуклости и вогнутости. Точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условия перегиба.

32. План исследования функции.

33. Понятие первообразной и неопределенного интеграла.

34. Таблица основных неопределенных интегралов.

35. Свойства неопределенного интеграла.

36. Задача интегрирования.

37. Метод разложения.

38. Интегрирование по частям.

39. Замена переменных в неопределенном интеграле. Подведение под знак дифференциала и подстановка.

40. Понятие определенного интеграла.

41. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.

42. Свойства определенного интеграла.

43. Замена переменных в определенном интеграле.

44. Вычисление определенного интеграла по частям.

45. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла.

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Задание 1 Вычислите предел $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x^2+3x+1}{x^2-2x+3}$.

Задание 2. Вычислите производную функции $y=\dfrac{4x+1}{x^2+1}$.

Задание 3. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y=3x-2\sqrt{x}$ на отрезке $[0;4]$.

Задание 4. Вычислите определенный интеграл $\int\limits_0^1\left(5^x-30x^5\right)dx$.

Задание 5. Найдите неопределенный интеграл методом интегрирования по частям $\int x^3\ln x\,dx$.

Образец экзаменационного задания

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра высшей математики	09.03.02 Информационные системы и технологии (код специальности/ направления подготовки) Информационные системы и технологии (специализация/ профиль) Высшая математика (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. Второй замечательный предел.
2. Исследование функции на монотонность и экстремум.
3. Свойства определенного интеграла (сумма, умножение на число).
4. Задача.
5. Задача.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

– *оценка «отлично»* – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– *оценка «хорошо»* – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– *оценка «удовлетворительно»* – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– *оценка «неудовлетворительно»* – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

При проведении промежуточного контроля используются материалы Единого портала Интернет-тестирования в сфере образования НИИ мониторинга качества образования https://i-exam.ru/.

Структура содержания по дисциплине представляет тематическое наполнение отдельных ее разделов (дидактических единиц) и перечень учебных элементов, которые положены в основу содержания тестовых заданий банка педагогических измерительных материалов (ПИМ) по дисциплине, используемого для работы в системе «Интернет-тренажеры в сфере образования».

При определении уровня сложности банка заданий ПИМ следует ориентироваться на трудоемкость изучения данной дисциплины в конкретной образовательной организации.

В начале учебного года обучающиеся получают логины / пароли от личных кабинетов на сайте https://i-exam.ru/. После авторизации получают доступ к банку тестовых заданий и могут работать с ними в следующих режимах:

1) Режим «Обучение» предназначен для осмысления и закрепления пройденного материала по дисциплине и совершенствования умений и навыков

2) Режим «Самоконтроль» предназначен для самостоятельной оценки студентом уровня освоения дисциплины и максимально приближен к реальному контрольному тестированию

Преподавательские режимы

1) Режим «Текущий контроль» – диагностика знаний студентов не только по отдельным разделам или темам, но и по всему курсу дисциплины, позволяющая оценить целостность и прочность усвоения учебного материала

2) Режим «Сессия» – проведение контрольных мероприятий (экзаменов и зачетов) дистанционно и получение объективных результатов оценки с использованием дополнительных возможностей режима.

Структура содержания тестовых заданий банка ПИМ:

Раздел 1: Элементы линейной алгебры
- Тема 1.1: Определители
- Тема 1.2: Линейные операции над матрицами
- Тема 1.3: Умножение матриц
- Тема 1.4: Ранг матрицы
- Тема 1.5: Обратная матрица
- Тема 1.6: Системы линейных уравнений

Раздел 2: Элементы векторной алгебры
- Тема 2.1: Линейные операции над векторами
- Тема 2.2: Скалярное произведение векторов
- Тема 2.3: Векторное произведение векторов
- Тема 2.4: Смешанное произведение векторов

Раздел 3: Аналитическая геометрия на плоскости
- Тема 3.1: Прямоугольные координаты на плоскости
- Тема 3.3: Прямая на плоскости
- Тема 3.4: Кривые второго порядка

Раздел 4: Аналитическая геометрия в пространстве
- Тема 4.1: Прямоугольные координаты в пространстве
- Тема 4.2: Плоскость в пространстве
- Тема 4.3: Прямая линия в пространстве

Раздел 6: Введение в анализ
- Тема 6.1: Область определения функции
- Тема 6.2: Предел функции
- Тема 6.3: Непрерывность функции. Точки разрыва
- Тема 6.4: Асимптоты графика функции

Раздел 7: Дифференциальное исчисление
- Тема 7.1: Производные первого порядка
- Тема 7.2: Производные высших порядков
- Тема 7.3: Дифференциал функции
- Тема 7.4: Приложения дифференциального исчисления

Раздел 8: Интегральное исчисление
- Тема 8.1: Непосредственное интегрирование
- Тема 8.2: Замена переменной в неопределенном интеграле
- Тема 8.3: Интегрирование по частям в неопределенном интеграле
- Тема 8.4: Методы вычисления определенного интеграла
- Тема 8.5: Свойства определенного интеграла

Тема 8.6: Приложения определенного интеграла

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий.

Процент правильных ответов	Балл
90 % и более	5 (отлично)
75–89 %	4 (хорошо)
50–74 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Контрольная работа по теме «Линейная алгебра»

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}5 & 3\\ 6 & 4\end{pmatrix}$ и $C=\begin{pmatrix}1 & -1\\ -2 & 1\end{pmatrix}$. Вычислите:

1. A^{-1} (сделайте проверку);
2. $C+2AC+3E$.
3. Вычислите определитель: $\begin{vmatrix}2 & 1 & 1 & -1\\ 0 & 2 & 1 & 0\\ 3 & -1 & 0 & 1\\ -1 & 1 & -2 & 2\end{vmatrix}$.
4. Найдите ранг матрицы: $\begin{pmatrix}-1 & 3 & 3 & -4\\ 4 & -7 & -2 & 1\\ -3 & 5 & 1 & 0\\ -2 & 3 & 0 & 1\end{pmatrix}$.
5. При каких значениях x матрица $B=\begin{pmatrix}2 & -4 & -2\\ x & 3 & 1\\ 2 & 2 & 4\end{pmatrix}$ является вырожденной?
6. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x_1+2x_2+x_3=-1\\ -x_1+x_2+2x_3=-1\\ 4x_1-2x_2-3x_3=-2\end{cases}$.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые четыре задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены любые три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

Контрольная работа по темам «Векторная алгебра» и «Аналитическая геометрия»

1. При каких значениях x векторы $\bar{a}(x;-10)$ и $\bar{b}(-4;2)$ коллинеарны?
2. Найдите площадь треугольника, построенного на векторах $\bar{a}\{-1;1;-2\}$ и $\bar{b}\{2;2;-1\}$.

3. Вычислите смешанное произведение векторов $\bar{x}\{6;4;-2\}$, $\bar{y}\{4;2;0\}$, $\bar{z}\{3;3;3\}$.

4. Даны точки $A(2;5)$, $B(7;0)$, $C(1;2)$. Найдите уравнение прямой, проходящей через точку A параллельно отрезку BC.

5. Для прямой $12x-3y-5=0$ найдите уравнение в отрезках и уравнение с угловым коэффициентом.

6. Найдите расстояние от точки $B(-4;4)$ до прямой $12x+5y+2=0$.

7. Даны точки $D(2,3,3)$, $E(2,4,6)$, $F(1,5,4)$. Постройте уравнение плоскости, проходящей через точку D перпендикулярно прямой EF.

8. Найдите нормальное уравнение плоскости $x+4y-2z-12=0$.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые семь задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые шесть задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены четыре задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее четырех задач.

Контрольная работа по темам «Кривые второго порядка», «Основы математического анализа»

1. Определите тип кривой, заданной уравнением $3y^2+8x-18y+43=0$, и приведите его к каноническому виду. Укажите центр (вершину) кривой.

2. Найдите фокусы и эксцентриситет кривой $\frac{x^2}{49}+\frac{y^2}{81}=1$. Сделайте чертеж.

Вычислите пределы:

3. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2x^2+3x+1}{x^2-2x+3}$; 4. $\lim\limits_{x\to-2}\frac{x^2+4x+4}{x^3+2x^2+x+2}$; 5. $\lim\limits_{x\to0}\frac{\operatorname{tg}^2 3x}{x\sin 4x}$; 6. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{3x+4}{3x}\right)^{x+1}$.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые четыре задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены любые три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

Контрольная работа по теме «Дифференциальное исчисление»

Найдите производные:

1. $y=(\ln x)^{x^2-2x}$; 2. $\begin{cases}x=t^6+2t\\ y=\cos t^2\end{cases}$; 3. $y=\frac{\sqrt{x}}{x^2+1}$.

4. Составьте уравнение касательной к графику функции $y=\sqrt{2x+5}$ в точке $x_0=2$.

5. Найдите асимптоты графика функции $y=\frac{4x-12}{(x-2)^2}$.

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y=2-x-\frac{4}{x}$ на отрезке $[1;5]$.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые четыре задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены любые три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

Контрольная работа по теме «Интегральное исчисление»

Найдите неопределенные интегралы:

1. $\int \frac{dx}{2x^2-12x+20}$; 2. $\int \ln^2 x\,dx$; 3. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}\left(4-\sqrt{x}\right)}$;

4. $\int 9^{-2x+3}dx$. 5. $\int \frac{(2x+4)dx}{(x-1)(x+3)}$; 6. $\int \frac{dx}{7\sin x-4\cos x+1}$.

7. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=3\sqrt{x}$ и $y=x+2$.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены семь задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые шесть задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены пять задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее пяти задач.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-графическая работа по темам «Линейная и векторная алгебра», «Аналитическая геометрия»

Задача 1. Даны матрицы P, R, S, T, F, X, Y. Найдите:

а) сумму матриц $R+S^T$, R^T+S;

б) произведения матриц $A=P\cdot R,\ B=P\cdot R\cdot S,\ C=P\cdot F$;

в) убедитесь в верности равенства $(P\cdot F)^T=F^T\cdot P^T$;

г) найти матрицу P^{-1}, обратную к матрице P, сделать проверку;

д) решите уравнение $P\cdot X=Y$ матричным методом и методом Крамера.

1. $\mathrm{P}=\begin{pmatrix}1&-2&5\\-2&3&3\\-3&4&1\end{pmatrix}$, $\mathrm{R}=\begin{pmatrix}3&-2\\-4&1\\2&-3\end{pmatrix}$, $\mathrm{S}=\begin{pmatrix}2&-1&2\\3&-2&3\end{pmatrix}$, $\mathrm{F}=\begin{pmatrix}7\\2\\-5\end{pmatrix}$, $\mathrm{X}=\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}$, $\mathrm{Y}=\begin{pmatrix}11\\7\\5\end{pmatrix}$.

2. $\mathrm{P}=\begin{pmatrix}6&-1&2\\-5&1&-1\\3&-2&5\end{pmatrix}$, $\mathrm{R}=\begin{pmatrix}2&1\\-2&1\\4&-3\end{pmatrix}$, $\mathrm{S}=\begin{pmatrix}1&-2&1\\4&-3&3\end{pmatrix}$, $\mathrm{F}=\begin{pmatrix}-4\\-2\\5\end{pmatrix}$, $\mathrm{X}=\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}$, $\mathrm{Y}=\begin{pmatrix}-7\\9\\8\end{pmatrix}$.

3. $P=\begin{pmatrix} 6 & -5 & 4 \\ 1 & 3 & 3 \\ -4 & 7 & 0 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 0 & 3 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} 20 \\ 5 \\ -10 \end{pmatrix}$.

4. $P=\begin{pmatrix} -1 & 6 & -5 \\ 3 & 8 & 1 \\ 1 & -3 & 3 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & -4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} -3 & 4 & 2 \\ -2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 8 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$.

5. $P=\begin{pmatrix} 7 & 4 & 3 \\ -9 & 5 & -3 \\ -5 & 9 & -1 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 0 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} 3 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} -1 \\ -5 \\ 3 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} -13 \\ 10 \\ 2 \end{pmatrix}$.

6. $P=\begin{pmatrix} 5 & -1 & -8 \\ -3 & 1 & 4 \\ -2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -4 & 6 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 6 \\ 2 & -3 & 5 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} 7 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \\ -7 \end{pmatrix}$.

7. $P=\begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 6 & 3 & -5 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} -3 & 5 \\ 0 & -2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} 3 & -2 & -3 \\ 5 & -1 & -4 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ -7 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ -1 \end{pmatrix}$.

8. $P=\begin{pmatrix} 3 & 6 & -2 \\ 6 & -1 & 5 \\ 1 & 5 & -3 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -6 & 4 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} 3 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} 12 \\ -1 \\ 9 \end{pmatrix}$.

9. $P=\begin{pmatrix} 3 & 3 & -1 \\ -1 & 8 & 5 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} -5 & -2 \\ 5 & 1 \\ -6 & 3 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} -2 & 3 & -5 \\ 3 & -2 & 4 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -1 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} 8 \\ -11 \\ 6 \end{pmatrix}$.

10. $P=\begin{pmatrix} 6 & 2 & 8 \\ 3 & 0 & 4 \\ -1 & 9 & -3 \end{pmatrix}$, $R=\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -3 & 1 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$, $S=\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $X=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$, $Y=\begin{pmatrix} -4 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$.

Задача 2. Найдите общие решения систем уравнений:
а) $\mathbf{A}\bar{x}=\bar{b}$; *б)* $\mathbf{C}\bar{x}=\bar{0}$.

1. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 2 & -2 & 5 & 6 \\ -2 & 3 & 1 & -12 \\ 1 & -1 & 1 & 6 \\ -3 & 2 & -8 & -14 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} -1 \\ 11 \\ -2 \\ -3 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} 2 & -4 & 7 & 16 \\ 4 & -8 & 3 & 10 \\ -2 & 4 & -3 & -8 \\ 1 & -2 & -2 & -3 \end{pmatrix}$;

2. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 3 & -11 & 8 & 5 \\ -1 & 5 & -4 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 5 \\ 1 & -3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} 14 \\ -6 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} 2 & -6 & 1 & 1 \\ 3 & -10 & 4 & 16 \\ 1 & -2 & 3 & 1 \\ 2 & -6 & 3 & 7 \end{pmatrix}$;

3. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 4 & -8 & 1 & 11 \\ 1 & 0 & -6 & 10 \\ 2 & 1 & -18 & 15 \\ -3 & 5 & 3 & -10 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} -5 \\ 7 \\ 21 \\ -1 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} 3 & -6 & -1 & -7 \\ -2 & 4 & 1 & 6 \\ 5 & -10 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$;

4. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} -2 & -1 & -13 & 12 \\ 2 & 5 & 1 & -4 \\ 1 & -3 & 17 & -13 \\ 1 & 2 & 2 & -3 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} -1 \\ -11 \\ 11 \\ -4 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} -2 & -1 & -5 & 1 \\ -1 & 0 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -2 & 0 \\ 4 & 8 & 9 & -6 \end{pmatrix}$;

5. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} -2 & -2 & 14 & -16 \\ 3 & 2 & -13 & 17 \\ 1 & -1 & -1 & 4 \\ 2 & 3 & -11 & 12 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} 12 \\ -9 \\ 2 \\ -10 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & -2 \\ 3 & -5 & 7 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$;

6. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 4 & -8 & 3 & 10 \\ 2 & -4 & 7 & 16 \\ 1 & -2 & -2 & -3 \\ -2 & 4 & -3 & -8 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} -1 \\ -17 \\ 8 \\ 5 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} 2 & 1 & -6 & 7 \\ -1 & 2 & -6 & -1 \\ 3 & -3 & 5 & -5 \\ 1 & 1 & -5 & 3 \end{pmatrix}$;

7. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 2 & -6 & 3 & 7 \\ 1 & -2 & 3 & 1 \\ 2 & -6 & 1 & 1 \\ 3 & -10 & 4 & 16 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} 10 \\ 12 \\ 2 \\ 12 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} -1 & 5 & -4 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 5 \\ 3 & -11 & 8 & 5 \\ 1 & -3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$;

8. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 5 & -10 & 1 & -1 \\ -2 & 4 & 1 & 6 \\ 3 & -6 & -1 & -7 \\ 1 & -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} -6 \\ 8 \\ -10 \\ -2 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} 2 & 1 & -18 & 15 \\ 1 & 0 & -6 & 10 \\ -3 & 5 & 3 & -10 \\ 4 & -8 & 1 & 11 \end{pmatrix}$;

9. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 4 & 8 & 9 & -6 \\ -2 & -1 & -5 & 1 \\ -1 & -1 & -2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & -1 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} -11 \\ 10 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -3 \\ 4 & 7 & -10 & -1 \\ 2 & 9 & -16 & 5 \\ -1 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$;

10. $\mathbf{A}=\begin{pmatrix} 4 & -12 & 9 & -1 \\ -1 & 3 & 0 & -11 \\ 3 & -9 & 5 & 8 \\ 1 & -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$; $b=\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C}=\begin{pmatrix} -3 & 2 & -8 & -14 \\ 1 & -1 & 1 & 6 \\ -2 & 3 & 1 & -12 \\ 2 & -2 & 5 & 6 \end{pmatrix}$;

Задача 3: Даны координаты точек $A(x_A, y_A, z_A)$, $B(x_B, y_B, z_B)$, $C(x_C, y_C, z_C)$, $D(x_D, y_D, z_D)$. Найдите:

а) угол φ между ребрами AC и AD пирамиды $ABCD$;

б) площадь грани ABD;

в) проекцию вектора $\overline{CB}$ на вектор $\overline{CD}$;

г) объем пирамиды;

д) длины всех сторон и величины всех углов треугольника ABC.

№	x_A	y_A	z_A	x_B	y_B	z_B	x_C	y_C	z_C	x_D	y_D	z_D
1	2	2	7	6	7	7	2	3	1	– 2	3	8
2	7	2	2	5	7	7	5	3	1	2	3	7
3	7	1	2	– 5	3	– 2	3	3	5	4	5	– 1
4	1	– 1	6	4	5	– 2	– 1	3	0	6	1	5
5	6	6	5	4	9	5	4	6	11	6	9	3
6	1	8	2	5	2	6	5	7	4	4	10	9
7	1	3	2	6	5	2	3	7	2	2	5	6
8	1	3	2	0	6	2	4	0	0	3	2	7
9	8	6	4	10	5	5	5	6	8	8	10	7
10	4	2	– 9	3	0	4	0	0	4	5	– 1	– 3

Задача 4. Для точек $A(x_A, y_A, z_A)$, $B(x_B, y_B, z_B)$, $C(x_C, y_C, z_C)$, $D(x_D, y_D, z_D)$ из задачи 3 найдите:

а) уравнение прямой AB в каноническом, параметрическом и общем виде;

б) уравнение прямой, проходящей через точку C параллельно AB;

в) уравнение плоскости, проходящей через точку D перпендикулярно AB;

г) уравнение грани ABC пирамиды $ABCD$;

д) уравнение плоскости, проходящей через точку D параллельно грани ABC;

е) длину высоты DH;

ж) уравнение высоты DH;

з) координаты точки H;

и) угол между гранью ABC и ребром BD.

Задача 5. Приведите уравнение второго порядка к каноническому виду и определите тип кривой, которую оно задает. Сделайте чертеж.

1. $x^2 + 9y^2 + 4x - 72y + 139 = 0$
2. $25x^2 - 9y^2 - 100x + 18y + 316 = 0$
3. $5x^2 + 30x + 12y + 23 = 0$
4. $4x^2 - 9y^2 - 48x + 72y - 144 = 0$
5. $3y^2 - 4x - 6y - 5 = 0$
6. $4x^2 + 4y^2 - 16x + 8y + 19 = 0$
7. $x^2 - y^2 - 2x + 4y - 12 = 0$
8. $4x^2 - 25y^2 + 24x + 250y - 489 = 0$
9. $6x^2 + 12x - 5y - 9 = 0$
10. $3y^2 + 2x - 18y + 19 = 0$

Задача 6. Составьте уравнение линии и выполните чертеж, зная, что:

1. каждая точка линии одинаково удалена от точки A(−1; 2) и от прямой x – 3 = 0.
2. расстояние от каждой точки линии до точки A(−2;3) вдвое меньше расстояния до точки B(7;3).
3. расстояния от каждой точки линии до точки A(0;−5) и до прямой 5y + 9 = 0 относятся, как 5:3.
4. расстояния от каждой точки линии до точки A(5;0) и до прямой 5x – 9 = 0 относятся, как 3:5.

5. расстояние от каждой точки линии до точки A(4; 0) и до прямой 4x − 25 = 0 относятся, как 4:5.
6. расстояние от каждой точки линии до точки A(2; 0) и до прямой 4x − 17 = 0 относятся, как 5:4.
7. каждая точка линии одинаково удалена от точки A(−2;3) и от прямой x − 4 = 0.
8. расстояние от каждой точки линии до точки A(−4;–1) вдвое больше, чем до точки B(2;–1).
9. расстояния от каждой точки линии до точки A(–4;0) и до прямой 5x – 4 = 0 относятся, как 5:3.
10. расстояния от каждой точки линии до точки A(0;4) и до прямой 5y + 4 = 0 относятся, как 3:5.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если полностью и правильно решены все задания;
- оценка «не зачтено» выставляется и работа возвращается на доработку, если задания решены не полностью или неправильно.

Расчетно-графическая работа по теме «Математический анализ»

Задача 1. Найдите производные заданных функций:

вариант	а)	б)	в)	г)
1	$y = \operatorname{tg}\left(\ln \sqrt[3]{x}\right)$	$y = \sqrt{x} \cdot \arcsin^2 \sqrt{x}$	$y = x^{5/x}$	$\begin{cases} x = \dfrac{t^2}{1+t^2}; \\ y = \operatorname{arctg} t. \end{cases}$
2	$y = \operatorname{ctg}^4(1-3x)$	$y = \sqrt{1-x^4} + \\ + x^2 \cdot \arcsin x^2$	$y = (\sin 6x)^{x^2}$	$\begin{cases} x = \cos 2t; \\ y = \dfrac{2}{\sin^2 t}. \end{cases}$
3	$y = \operatorname{arctg}^2\left(\dfrac{2}{1-x}\right)$	$y = 3^{x} \cdot \ln^3 x$	$y = x^{\operatorname{tg} x^3}$	$\begin{cases} x = \sqrt{t^3-1}; \\ y = \ln t. \end{cases}$
4	$y = \ln\left(\operatorname{arcctg} \sqrt[3]{x}\right)$	$y = \operatorname{tg} x \cdot 2^{\cos^2 x}$	$y = x^{-e^{4x}}$	$\begin{cases} x = \arcsin t; \\ y = \sqrt{1-t^2}. \end{cases}$
5	$y = \cos^3\left(\sqrt{1+x^2}\right)$	$y = \dfrac{1-\operatorname{tg} 2x}{1+\operatorname{tg} 2x}$	$y = \left(\dfrac{2}{x}\right)^{x-1}$	$\begin{cases} x = e^{2t}; \\ y = \operatorname{arctg}\left(e^t\right). \end{cases}$
6	$y = \sin\left(\ln\left(4^x - x^4\right)\right)$	$y = \text{å}^{\sqrt{1-x^2}} \cdot \arccos x$	$y = \left(x + \sqrt{x}\right)^{\sqrt{x}}$	$\begin{cases} x = \operatorname{arctg}\left(t^2\right); \\ y = t^4 + 1. \end{cases}$
7	$y = 7^{\operatorname{arctg}\sqrt{x}}$	$y = \dfrac{1+\cos 7x}{1-\cos 7x}$	$y = (\operatorname{ctg} x)^x$	$\begin{cases} x = e^t \cdot \sin t; \\ y = t + \sin t. \end{cases}$
8	$y = \sqrt[3]{1-\ln^8 x}$	$y = \dfrac{e^{x}}{\arcsin x}$	$y = (\sin x)^{\operatorname{tg} 2x}$	$\begin{cases} x = \left(1+\cos^2 t\right)^2; \\ y = \dfrac{\cos t}{\sin^2 t}. \end{cases}$

9	$y = 9^{-\operatorname{ctg}^3 4x}$	$y = x \cdot \arccos\left(x^2\right)$	$y = (\operatorname{arctg} x)^{\cos x}$	$\begin{cases} x = tg\, t; \\ y = \sin^2 t \cdot \sin 2t. \end{cases}$
10	$y = \arcsin^5\left(10^{\ln x}\right)$	$y = e^{-x^3} \cdot \operatorname{ctg}(1-3x)$	$y = x^{3/x}$	$\begin{cases} x = \operatorname{tg} t; \\ y = \dfrac{1}{\sin 2t}. \end{cases}$

Задача 2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = f(x)$ на отрезке $[a, b]$.

вариант	$y = f(x)$	$[a, b]$	вариант	$y = f(x)$	$[a, b]$
1	$y = \dfrac{6+x}{x^2+13}$	$[-5, 5]$	2	$y = \dfrac{16}{x} + \dfrac{x^3}{3}$	$[1, 3]$
3	$y = -x - \dfrac{4}{(x+2)^2}$	$[-1, 4]$	4	$y = \dfrac{x+3}{x^2+7}$	$[-3, 7]$
5	$y = \dfrac{10x}{x^2+1}$	$[0, 3]$	6	$y = \dfrac{x-4}{x^2+9}$	$[-4, 6]$
7	$y = \dfrac{(x-3)^2}{x+16}$	$[-5, 5]$	8	$y = \dfrac{(x+6)^2}{x^2+13}$	$[-5, 5]$
9	$y = \dfrac{(x-4)^2}{x+9}$	$[-4, 6]$	10	$y = x - 4\sqrt{x}$	$[0, 9]$

Задача 3. Проведите полное исследование функций: а) $y = f_1(x)$ и б) $y = f_2(x)$. Постройте их графики.

вариант	$y = f_1(x)$	$y = f_2(x)$	вариант	$y = f_1(x)$	$y = f_2(x)$
1	$y = x^3 - 5x^2 + 8x - 4$	$y = \dfrac{x^2}{(x+1)^2}$	2	$y = x^3 + 9x^2 + 24x + 20$	$y = \dfrac{x^2}{4(x+2)}$
3	$y = x^3 + 11x^2 + 39x + 45$	$y = \dfrac{(x-1)^3}{2x^2}$	4	$y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$	$y = \dfrac{2x+1}{x^2}$
5	$y = x^3 - 7x^2 + 15x - 9$	$y = \dfrac{x^3 - 4x}{3x^2 - 4}$	6	$y = x^3 + 7x^2 + 15x + 9$	$y = \dfrac{2x^2}{4x^2 - 1}$
7	$y = x^3 + x^2 - 5x + 3$	$y = \dfrac{2}{x^2 - 2x}$	8	$y = x^3 + x^2 - 21x - 45$	$y = \dfrac{4x^3}{x^3 - 1}$

9	$y = x^3 - 9x^2 + 24x - 20$	$y = \dfrac{x^3+1}{x^2}$	10	$y = x^3 + 8x^2 - 3x + 18$	$y = \dfrac{2-4x^2}{1-4x^2}$

Задача 4. Найдите интегралы:

1. а) $\int \dfrac{3x^2+e^x}{x^3+e^x}dx$; б) $\int \dfrac{2x^2-1}{x^3-5x^2+6x}dx$; в) $\int \dfrac{\ln x}{x+1}dx$.

2. а) $\int \dfrac{x^3}{\sqrt{1-x^4}}dx$; б) $\int \dfrac{x^3+6}{x^2+5x-6}dx$; в) $\int \dfrac{\arcsin x/2}{\sqrt{2-x}}dx$.

3. а) $\int \dfrac{x^2}{x^6+9}dx$; б) $\int \dfrac{x^3+2}{x^3-4x}dx$; в) $\int \dfrac{x}{\cos^2 x}dx$.

4. а) $\int x^3 e^{-x^4}dx$; б) $\int \dfrac{x^3+4}{x^2-4x+3}dx$; в) $\int \ln(1-x^2)dx$.

5. а) $\int \dfrac{\cos 2x}{\sqrt{4-5\sin 2x}}dx$; б) $\int \dfrac{dx}{x^3+2x}$; в) $\int x\,\mathrm{tg}^2 x dx$.

6. а) $\int \dfrac{dx}{\sqrt{1-x^2}\arcsin^2 x}$; б) $\int \dfrac{dx}{x^3+8}$; в) $\int (x^2+x)e^x dx$.

7. а) $\int \dfrac{xdx}{4+4x^2}$; б) $\int \dfrac{x^3+1}{x^2-3x+2}dx$; в) $\int \sqrt{x}\ln x dx$.

8. а) $\int \dfrac{3^x dx}{1+9^x}$; б) $\int \dfrac{x^3+5}{x^2-2x-3}dx$; в) $\int x\sin x\cos x dx$.

9. а) $\int x\sin(1-x^2)dx$; б) $\int \dfrac{x^4+1}{x^4-1}dx$; в) $\int \ln^2(x+1)dx$.

10. а) $\int \dfrac{1}{x^2}\cos\dfrac{1}{x}dx$; б) $\int \dfrac{dx}{x^4-2x^2+1}$; в) $\int x^2 3^x dx$.

Задача 5. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = ax^2 + bx + c$ и $y = kx + d$. Сделайте чертёж.

вариант	a	b	c	k	d	вариант	a	b	c	k	d
1	– 1	4	– 1	– 1	– 1	2	1	– 1	– 4	1	4
3	1	– 2	– 2	1	– 4	4	– 1	– 6	– 5	1	1
5	1	– 6	7	1	1	6	1	– 3	4	– 1	4
7	1	– 6	6	– 2	6	8	– 1	0	10	– 2	2
9	– 1	6	– 5	1	– 5	10	1	6	7	– 1	1

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование систем»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятия модели, моделирования.
2. Роль и значение моделирования в современном обществе.
3. Классы моделей (классификация).
4. Понятия системы. Признаки системности.
5. Модель структуры и состава системы.
6. Структурная схема системы.
7. Виды структурных схем системы.
8. Классификация видов моделей систем.
9. Понятие информационной системы (ИС).
10. Понятие информационной технологии (ИТ).
11. Основные функции ИС, структура ИС. Отличия от ИТ.
12. Системный подход в моделировании систем.
13. Понятие большой и сложной системы.
14. Схема функционирования управляемых систем.
15. Типы переменных системы.
16. Фрагмент классификации систем по описанию переменных.
17. Типы операторов систем.
18. Фрагмент классификации систем по типу их операторов.
19. Классификация систем по способу управления.
20. Классификация систем, управляемых извне.
21. Управление по параметрам.
22. Управление по структуре.
23. Ресурсы управления и качества системы.
24. Классификация систем по степени ресурсной обеспеченности управления.
25. Информационные аспекты изучения систем.
26. Сигналы в системах.
27. Типы сигналов.
28. Случайный процесс – математическая модель сигнала.
29. Классы случайных процессов. Примеры.
30. Математические модели реализации случайных процессов. Примеры.
31. Понятие энтропии. Примеры.

32. Понятие и назначение имитационных моделей.
33. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.
34. Основные принципы имитационного моделирования информационных процессов.
35. Понятие математической модели.
36. Методы определения математических моделей.
37. Формы представления математических моделей.
38. Основные этапы математического моделирования.
39. Методы реализации математических моделей.
40. Оценка правильности математической модели.
41. Математические схемы моделирования систем.
42. Непрерывно-детерминированная схема модели.
43. Дискретно-детерминированная схема модели.
44. Дискретно-стохастическая схема модели.
45. Непрерывно-стохастическая схема модели.
46. Сетевые модели.
47. Комбинированные модели.
48. Понятие формализации.
49. Методика разработки и машинной реализации модели систем.
50. Этапы моделирования систем.
51. Понятие концептуальной модели.
52. Блочная модель системы. Переход от описания к блочной модели системы.
53. Понятие алгоритмизации. Логическая структура моделей.
54. Схемы алгоритмов. Построение логической схемы модели системы.
55. Этапы построения моделирующих алгоритмов.
56. Общая характеристика метода статистического моделирования.
57. Понятие планирования эксперимента.
58. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
59. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
60. Методы тестирования моделей систем.
61. Модель «белого ящика»
62. Модель «черного» ящика
63. Способы устранения расхождения между реальностью и результатами моделирования.
64. Имитационное моделирование информационных систем и сетей.

65. Эволюционные и десижентные модели.

66. Схема разработки модели системы S.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Проведите системный анализ предметной области, их взаимосвязей. Разработайте логическую структуру модели.

2. Проведите предпроектное обследование объекта проектирования. Спланируйте машинный эксперимент реализации модели системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.

3. Разработайте имитационную модель непрерывно-дискретного потока псевдослучайных последовательности данных процедурами их машинной генерации.

4. Проведите математическое моделирование системы обработки на основе математических схем моделирования систем.

5. Постройте концептуальную модель системы перехода объекта из состояния в состояние.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1.

Разработка имитационной модели непрерывно-дискретного потока псевдослучайных последовательности данных процедурами их машинной генерации.

1. Понятие и назначение имитационных моделей.
2. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.
3. Основные принципы имитационного моделирования информационных процессов.
4. Методика разработки и машинной реализации модели систем.
5. Случайный процесс – математическая модель сигнала.
6. Классы случайных процессов.
7. Математические модели реализации случайных процессов

Лабораторная работа №2.
Математическое моделирование системы обработки на основе математических схем моделирования систем.

1. Математические схемы моделирования систем.
2. Непрерывно-детерминированная схема модели.
3. Дискретно-детерминированная схема модели.
4. Дискретно-стохастическая схема модели.
5. Непрерывно-стохастическая схема модели.

Лабораторная работа №3.
Построение концептуальной модели системы перехода объекта из состояния в состояние. Переход от концептуальной модели к блочной.

1. Этапы моделирования систем.
2. Понятие концептуальной модели.
3. Блочная модель системы.
4. Переход от описания к блочной модели системы.

Лабораторная работа №4.
Разработка логической структуры модели.

1. Понятие алгоритмизации. Логическая структура моделей.
2. Схемы алгоритмов.
3. Построение логической схемы модели системы.
4. Этапы построения моделирующих алгоритмов.

Лабораторная работа №5.
Программная реализация модели системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.

1. Пакеты прикладных программ моделирования систем.
2. Гибридные моделирующие комплексы.
3. Базы данных моделирования.
4. Языки моделирования.

Лабораторная работа № 6.
Планирование машинного эксперимента реализации модели системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.

1. Понятие планирования эксперимента.
2. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
3. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.

Лабораторная работа №7.
Тестирование модели системы. Метод «белого» ящика. Метод «черного ящика».

1. Методы тестирования моделей систем.
2. Модель «белого ящика»
3. Модель «черного» ящика
4. Понятие энтропии.
5. Сигналы в системах.
6. Типы сигналов.
7. Случайный процесс – математическая модель сигнала.
8. Классы случайных процессов. Примеры.

Лабораторная работа №8.
Оценка точности результатов моделирования системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.

1. Способы устранения расхождения между реальностью и результатами моделирования.
2. Адаптация системы по параметрам
3. Адаптация системы по структуре

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).
При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Модель объекта это…
1) предмет похожий на объект моделирования
2) объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели
3) копия объекта
4) шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта

2. Основная функция модели это:
1) Получить информацию о моделируемом объекте
2) Отобразить некоторые характеристические признаки объекта
3) Получить информацию о моделируемом объекте или отобразить некоторые характеристические признаки объекта
4) Воспроизвести физическую форму объекта

3. Система это …
1) Совокупность элементов, объединенных между собой функциональными отношениями в интересах достижения поставленных целей
2) Любая совокупность однородных элементов
3) Любой объект, имеющий структуру
4) Совокупность элементарных объектов, не имеющих собственной структуры

4. Модель системы типа «черный ящик» это…
1) Модель, в которой известны входы, выходы и частично содержимое системы
2) Модель, в которой внешнему наблюдателю известны лишь входы и выходы
3) Модель, управление которой происходит путем вмешательства в систему
4) Модель системы, управление которой, в принципе, невозможно

5. Моделью системы типа «белый ящик» возможно управлять…
1) Только через входы системы
2) Через внутреннее вмешательство в систему
3) Только изменяя состав системы
4) Только изменяя структуру системы

6. Основными функциями информационной системы являются:
1) Сбор, обработка и передача информации
2) Сбор, хранение и визуализация информации
3) Сбор, хранение, обработка данных и передача информации во внешнюю среду
4) Обработка данных и интерпретация информации

7. Анализ системы заключается в …
1) Сборе данных о системе
2) Определении ее функционирования, выявлении главного системного свойства, характеризующего систему в целом, по заданному описанию системы
3) Знании состава и структуры системы
4) Возможности прогнозировать ее будущее состояние

8. Анализ системы выполняется…
1) Методами декомпозиции и агрегирования
2) Аналитическим и численным методами
3) Методом структурного анализа
4) Методом преобразования системы

9. Большие системы это системы…
1) В которых не хватает информации для их изучения
2) Большие по размеру
3) Изучение которых затруднено в следствии их размерности
4) Структурно сложные

10. Концептуальная модель системы …
1) Является теоретической основой при разработке моделей, отражает основные концепции принятия решения о построении модели по намеченному плану
2) Отображает концепцию поведения модели системы
3) Является практическим обоснованием существования модели системы
4) Является теоретическим доказательством существования модели системы

11. Блочная модель является…
1) Моделью системы сформированной по-блочно
2) Следствием формализации концептуальной модели
3) Следствием структурного разделения модели системы на блоки и подблоки
4) Системой, состоящей из одного цельного независимого блока

12. Информационная система это…

1) Организационно-упорядоченная совокупность данных и технологий, реализующих информационные процессы
2) Система, управляющая процессом получения информации
3) Система с обязательным использованием информационных технологий
4) Информационная технология

13. Сигнал это …
1) Совокупность данных и адекватных им методов обработки
2) Материальный носитель информации, средство перенесения информации в пространстве и времени
3) Не материальный носитель информации, который фиксируется при помощи специальных технологий
4) Любая информация, подлежащая хранению, передачи, визуализации

14. Динамическая модель системы отображает…
1) Процессы, происходящие во времени
2) Статические состояния
3) Состояния объекта в фиксированные моменты времени
4) Случайные события

15. Модель десиженсная это …
1) Модель, имеющая информационный характер и соответствующая конкретным целям по принятию решений и управлению объектом, который они описывают

2) Модель эволюционная, имеющая целью саморазвитие

3) Система, имеющая множество меняющихся целей

4) Система, агрегирующая несколько целей

16. Отображение содержимого системы называют…
1) Моделью структуры системы
2) Моделью состава системы
3) Моделью белого ящика
4) Структурной схемой системы

17. Структурная схема системы это…
1) Модель черного ящика
2) Модель белого ящика
3) Модель состава системы
4) Модель структуры системы

18. Модуляцией называют…
1) Кодирование сигнала в условиях, диктуемых техникой
2) Модульное представление системы
3) Представление системы в виде совокупности подсистем
4) Непостоянный сигнал в системах

19. Свойство, при котором модели могут быть полностью или частично использоваться при создании других моделей
1) Универсальностью
2) Неопределенностью
3) Неизвестностью

4) Случайностью

20. Непрерывно-стохастические схемы моделирования определяют…
1) Математическое описание системы с помощью непрерывных функций с учётом случайных факторов
2) Математическое описание системы с помощью непрерывных функций без учёта случайных факторов
3) Математическое описание системы с помощью функций непрерывных во времени
4) Математическое описание системы с помощью дискретно-непрерывных функций

21. Помехами (шумами) называют…
1) Сигналы или воздействия, искажающие полезный сигнал
2) Случайный процесс, сопровождающий полезный сигнал, но не искажающий его
3) Полезный сигнал, дополняющий какой–либо процесс функционирования системы, но не искажающий его
4) Сигнал, существующий в системе, но не играющий никакой роли

22. Целевая функция …
1) Функция, реализующая какую-либо задачу
2) Функция, оценивающая меру достижения цели для каждого результата решения
3) Функция, отображающая процесс функционирования системы
4) Функция, анализ которой дает решение конкретной задачи

23. Количественная мера неопределенности это..
1) Эмерджентность
2) Энтропия
3) Погрешность
4) Количественная оценка правильности результата

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

1. Понятие объекта и его модели.
2. Возникновение и развитие системных представлений.
3. Принципы системного подхода в моделировании систем.
4. Основные задачи системотехники.

5. Признаки системности.
6. Структурная схема системы.
7. Понятия информационной системы, информационной технологии.
8. Понятие большой и сложной системы.
9. Классификационные признаки моделей систем.
10. Классификация видов моделей систем.
11. Возможности и эффективность моделирования систем на ЭВМ.

Раздел 2.
1. Понятие и назначение имитационных моделей.
2. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.
3. Основные принципы имитационного моделирования информационных процессов.

Раздел 3.
1. Понятие математической модели.
2. Методы определения математических моделей.
3. Формы представления математических моделей.
4. Основные этапы математического моделирования.
5. Методы реализации математических моделей.
6. Оценка правильности математической модели.
7. Математические схемы моделирования систем.
8. Непрерывно-детерминированные модели.
9. Дискретно-детерминированные модели.
10. Дискретно-стохастические модели.
11. Непрерывно-стохастические модели.
12. Сетевые модели.
13. Комбинированные модели.
14. Понятие формализации.
15. Методика разработки и машинной реализации модели систем.
16. Этапы моделирования систем.

Раздел 4.
1. Понятие концептуальной модели.
2. Переход от описания к блочной модели системы.
3. Формы представления моделирующих алгоритмов.

4. Схемы алгоритмов.
5. Построение логической схемы модели системы.

Раздел 5.
1. Этапы построения моделирующих алгоритмов.
2. Формы представления алгоритмов.
3. Обобщенная блок-схема
4. Логическая блок-схема.
5. Детальная блок-схема.
6. Программная блок-схема.

Раздел 6.
1. Общая характеристика метода статистического моделирования.
2. Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования.
3. Моделирование случайных воздействий на системы.

Раздел 7.
1. Пакеты прикладных программ моделирования систем.
2. Гибридные моделирующие комплексы.
3. Базы данных моделирования.

Раздел 8.
1. Понятие планирования эксперимента.
2. Методы теории планирования экспериментов.
3. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
4. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.

Раздел 9.
1. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ.
2. Методы тестирования моделей систем.
3. Способы устранения расхождения между реальностью и результатами моделирования

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение

материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется в форме проекта.

Тема проекта «Моделирование системы обработки непрерывно-дискретного потока входных данных».

Задание: разработать модель системы обработки непрерывного потока входных данных средствами языка программирования высокого уровня.

Этапы работы:

1. Разработка имитационной модели непрерывно-дискретного потока псевдослучайных последовательности данных процедурами их машинной генерации.
2. Математическое моделирование системы обработки на основе математических схем моделирования систем.
3. Построение концептуальной модели системы перехода объекта из состояния в состояние. Переход от концептуальной модели к блочной.
4. Разработка логической структуры модели.
5. Программная реализация модели системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.
6. Планирование машинного эксперимента реализации модели системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.
7. Тестирование модели системы. Метод «черного ящика».
8. Оценка точности результатов моделирования системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.

Перечень графического материала с указанием основных чертежей и (или) иллюстративного материала (формат А4): схема расположения контрольных точек на объекте исследования.

Исходные данные к курсовой работе (проекту): таблица геопространственных данных контрольных точек, расположенных на объекте исследования.

Вопросы для защиты:

1. Классы моделей (классификация). На примере КР.
2. Понятия системы. Признаки системности. На примере КР.
3. Структурная схема системы. На примере КР.
4. Классификация видов моделей систем. На примере КР.

5. Системный подход в моделировании систем. На примере КР.

6. Схема функционирования управляемых систем. На примере КР.

7. Типы переменных системы. На примере КР.

8. Фрагмент классификации систем по описанию переменных. На примере КР.

9. Типы операторов систем. На примере КР.

10. Фрагмент классификации систем по типу их операторов. На примере КР.

11. Классификация систем по способу управления. На примере КР.

12. Управление по параметрам. На примере КР.

13. Управление по структуре. На примере КР.

14. Ресурсы управления и качества системы. На примере КР.

15. Классификация систем по степени ресурсной обеспеченности управления. На примере КР.

16. Сигналы в системах. На примере КР.

17. Математические модели реализации случайных процессов. На примере КР.

18. Понятие энтропии. На примере КР.

19. Понятие и назначение имитационных моделей. На примере КР.

20. Понятие математической модели. На примере КР.

21. Методы определения математических моделей. На примере КР.

22. Формы представления математических моделей. На примере КР.

23. Методы реализации математических моделей. На примере КР.

24. Оценка правильности математической модели.

25. Математические схемы моделирования систем. На примере КР.

26. Этапы моделирования систем. На примере КР.

27. Понятие концептуальной модели. На примере КР.

28. Блочная модель системы. Переход от описания к блочной модели системы. На примере КР.

29. Этапы построения моделирующих алгоритмов. На примере КР.

30. Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования. На примере КР.

31. Моделирование случайных воздействий на системы. На примере КР.

32. Понятие планирования эксперимента. На примере КР.

33. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. На примере КР.

34. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. На примере КР.

35. Методы тестирования моделей систем. На примере КР.

36. Способы устранения расхождения между реальностью и результатами моделирования. На примере КР.

37. Эволюционные и десижентные модели. На примере КР.

38. Схема разработки модели системы S. На примере КР.

39. Моделирование в системах управления в реальном масштабе и времени. На примере КР.

40. Моделирование изменения состояний объектов в фазовом пространстве. На примере КР.

41. Моделирование изменения состояний объектов в Гильбертовом пространстве. На примере КР.

42. Построение и анализ функции отклика. На примере КР.

43. Идеализация ММ. На примере КР.

44. Дискретизация ММ. На примере КР.

45. Линеаризация ММ. На примере КР.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

Задание к работе

1. Выполнить анализ методов и средств определения пространственно-временных состояний (ПВС) техногенных объектов (ТО).

2. Выполнить анализ функционирования современных автоматизированных систем мониторинга ПВС ТО

2. Разработать и зарисовать схематически концептуальную модель системы ПВС ТО.

3. Разработать и зарисовать схематически блочную схему модели системы ПВС ТО.

4. Разработать обобщенный алгоритм модели системы ПВС ТО.

5. Разработать логическую структуру функционирования модели системы ПВС ТО.

6. Разработать детальный алгоритм функционирования модели системы ПВС ТО.

7. Разработать программный алгоритм функционирования модели системы ПВС ТО.

8. Выполнить планирование проведения теста методом черного ящика модели системы ПВС ТО.

9. Выполнить анализ результатов тестирования модели системы ПВС ТО.

10. Выполнить классификацию модели системы ПВС ТО относительно классификации моделей систем.

11. Выполнить проверку адекватности, корректности, возможности доработки системы ПВС ТО.

12. Сформировать глоссарий по разделам дисциплины «Моделирование систем».

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория информации, данные, знания»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные понятия и определения ТИДЗ. Информация. Передача информации.
Данные. Сообщение. Мера информации. Скорость передачи информации. Пропуская способность канала. Сигнал.
2. Классификация информационных процессов.
3. Спектральное представление периодических сигналов рядами Фурье.
4. Расчёт спектра периодической последовательности прямоугольных импульсов. Задача анализа.
5. Расчёт спектра периодической последовательности прямоугольных импульсов. Задача синтеза.
6. Спектральное представление непериодических сигналов. Прямое и обратное преобразование Фурье.
7. Функция спектральной плотности прямоугольного импульса.
8. Корреляционный анализ. Автокорреляционная функция. Её свойства.
9. Автокорреляционная функция прямоугольного импульса.
10. Взаимокорреляционная функция двух сигналов
11. Числовые характеристики случайных процессов.
12. Стационарные эргодические случайные процессы. Их числовые характеристики.
13. Модуляция сигналов. Виды модуляции.
14. Амплитудная модуляция.
15. Спектр амплитудно-модулированного сигнала.
16. Векторная диаграмма АМ-сигнала.
17. Угловая модуляция. Частотная модуляция.
18. Угловая модуляция. Фазовая модуляция.
19. Преимущества УМ перед АМ.
20. Цифровое представление сигналов.
21. Дискретизация непрерывных сигналов. Теорема Котельникова.
22. Представление рядом Котельникова прямоугольного импульса.
23. АЦП.
24. ЦАП.
25. Аналоговые системы связи. Функциональная схема.
26. Цифровые системы связи. Функциональная схема.
27. Основные понятия теории информационных систем.
28.Определение понятия «информационная система» (Основные законодательные международные документы и документы РФ).
29. Задачи теории систем. Направления развития теории систем.
30. Понятие «система».
31. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем.
32. Классификация ИС.
33. Большие системы.
34. Системный подход и системный анализ.
35. Закономерности систем.
36. Качественные методы описания систем.
37. Количественные методы описания систем.
38. Кибернетический подход к описанию систем.
39. Агрегатное описание ИС.
40. Динамическое описание ИС.
41. Информационные модели принятия решений

42. Проектирование ИС.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Дана последовательность значений величины X (t). Определить математическое описание.

t_c	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
X(t)	3	-2	2,8	4,5	2,3	0	3,8	-2,6	0,5	1	0,1	-0,3

2. На входе ЦАП цифровой код: 1011. Определить, чему равно.

3. Изобразить функцию Котельникова для $\Delta t=3$ секундам.

4. Даны значения величины U(t), в момент времени с шагом 1 секунду. Записать формулу для восстановления исходного сигнала для шага дискретизации $\Delta t=3$ секундам.

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
u	1,1	3,2	4,3	2,7	-3,1	-1	-0,5	2,1	0,8	-0,5	-1,5	-2,2	-1

5. Изобразить АКФ цифровой последовательности: 1,-1,-1,1,1

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: специальных устройств, инноватики и метрологии	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Теория информации, данные, знания (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Стационарные эргодические случайные процессы. Их числовые характеристики
2. Представление рядом Котельникова прямоугольного импульса.
3. Задача

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой;

усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля;

– оценка «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчет формы импульса на выходе интегрирующей линейной системы. Согласно выражению интеграла Дюамеля, рассчитать форму выходного импульса по данным Вашего варианта (таб.1) и E=1В. По полученным данным построить график выходного импульса (рис.1).

Для вычисления воспользуемся формулой интеграла Дюамеля. При $0 < t < \tau_и$ имеем:

$$U_{вых}(t) = \int_0^t U_{вх}(t)h(t-\tau)dt = \int_0^t \frac{E}{\tau_a} e^{-(t-\tau)/\tau_a} dt = E(1 - e^{-\frac{t}{\tau_a}}),$$

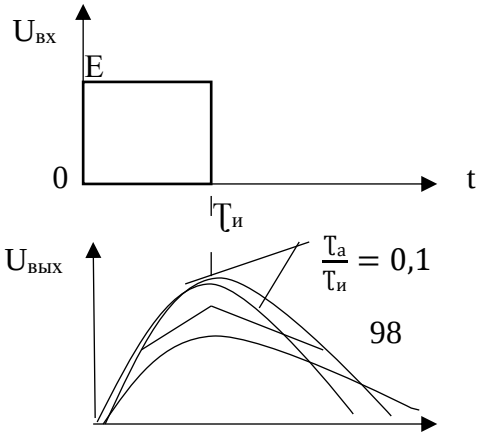
где $h\,(t-\tau) = \frac{1}{\tau_a} e^{-(t-\tau)/\tau_a}$.

Соответственно при $t > \tau_и$

$$U_{вых}(t) = \frac{E}{\tau_a}\int_0^{\tau_и} e^{-t/\tau_a}\ e^{-\tau/\tau_a} d\tau = E e^{-t/\tau_a}\left(e^{-\tau_и/\tau_a} - 1\right).$$

Таблица №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$\tau_а$, с.	0,9	0,3	0,7	0,6	0,4	0,3	0,7	0,2	0,3	0,5	0,9	0,2	0,8	0,2	0,2	0,3
$\tau_и$, с.	0,2	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	0,2	0,2	0,7	1,0	0,3	0,6	0,6	0,7	0,3	0,9



а)

Рис. 1 – а) входной сигнал; б) выходной сигнал
Операция интегрирования

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ И ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСНЫХ СИГНАЛОВ РЯДОМ ФУРЬЕ

1. Выполните анализ периодической последовательности прямоугольных импульсов

1.1 По номеру варианта n, полученного у преподавателя, определите из таблицы 1 значение скважности q и круговой частоты ω_1.

1.2 Построить график амплитудо-частотной характеристики в виде гистограммы по значениям ω и $u_{n/}$

1.3 Постройте фазо-частотную характеристику (ФЧХ) периодической последовательности импульсов

Исходные данные для выполнения работы

№, вар	*Q*	ω_1, *рад/с*	№, вар	*Q*	ω_1, *рад/с*
1	3,24	47,25	26	8,50	69,22
2	6,52	97,50	27	6,72	78,59
3	5,93	14,45	28	2,30	19,44
4	7,44	15,12	29	3,59	37,96
5	1,87	70,93	30	4,48	78,27
6	5,46	91,65	31	2,99	42,48
7	6,40	86,40	32	6,18	75,45
8	1,27	48,98	33	1,81	57,64

9	2,97	40,13	34	3,22	15,46
10	2,57	85,95	35	3,66	55,25
11	2,13	57,30	36	3,27	27,58
12	7,99	66,90	37	4,64	36,8
13	4,61	31,55	38	3,71	43,73
14	1,95	25,24	39	4,33	70,44
15	2,66	6,61	40	3,38	52,07
16	1,10	18,37	41	6,92	26,17
17	4,06	70,24	42	4,95	55,52
18	2,40	35,10	43	6,51	82,64
19	9,42	33,96	44	3,32	68,07
20	6,13	43,25	45	7,75	32,49
21	7,36	52,37	46	5,71	26,68
22	2,33	24,84	47	2,42	96,02
23	2,18	25,34	48	16,99	88,59
24	5,80	12,99	49	6,23	50,21
25	1,68	41,16	50	3,74	20,70

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2
СПЕКТРАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ПЛОТНОСТИ S(ω) ПРЯМОУГОЛЬНОГО НЕПЕРИОДИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА

По данным Вашего варианта для работы №1, используя длительность импульса τ, постройте графики АЧХ S(ω), модуля спектральной функции плотности S(ω) и ФЧХ прямоугольного непериодического импульса как функцию частоты ω.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3
ВЫЧИСЛЕНИЕ АВТОКОРРЕЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ (АКФ) ПРЯМОУГОЛЬНОГО РАДИОИМПУЛЬСА

1. Постройте график АКФ по данным Вашего варианта, приведенным в таблице.

Исходные данные для выполнения работы

№ варианта	E, В	$\tau_и$, МС	f, Гц
1	5,6	2,8	536
2	1	0,5	3000
3	8,8	5,7	263
4	4,9	8	188
5	8,9	9,8	153
6	9,8	9,5	158
7	5,4	3,4	441
8	5,5	9	167
9	0,9	1,1	1364
10	6,61	1,2	1250
11	2,3	5,1	294
12	8	9	167
13	0,2	3,9	385
14	1	3,1	484
15	6,3	7,1	211
16	2	7,3	311
17	7,4	9	345

18	6,3	10,7	546
19	6,6	1,7	1240
20	4	8	564
21	8,3	9,4	254
22	5,6	6,8	678
23	3,7	7,8	765
24	4,6	5,7	675
25	1	4,5	452
26	5,3	7,2	1000
27	3,3	4,9	789
28	9,2	9,9	987
29	5,1	4,8	477
30	4,3	6,4	733
31	3,1	8,6	648
32	1,7	4,1	400
33	5,2	7,3	659
34	1,1	4,3	1350
35	4,2	9,9	407
36	2,1	4,6	870
37	1,6	5,2	637
38	2,2	6,8	600
39	4,7	8,4	689
40	3,1	5,8	890
41	4,6	5,7	759
42	6,61	2	1250
43	8,8	5,7	623
44	7,0	9	543
45	8,9	9,5	851
46	9,2	9,9	897
47	5,1	4,6	475
48	3,2	5,1	294
49	8,8	5,7	362
50	1,2	3,9	385

2. Дайте письменно краткие ответы на контрольные вопросы.
1. Что такое автокорреляционная функция детерминированного сигнала?
2. Какими свойствами обладает АКФ сигнала? Какой вид имеет АКФ прямоугольного импульса?
3. Что характеризует энергетический спектр импульсного сигнала?
4. Как связаны АКФ и энергетический спектр сигнала?
5. Для каких целей применяют ВКФ двух детерминированных сигналов?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4
КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ

1. Вычислить и изобразить графически корреляционную функцию кодовой последовательности прямоугольных импульсов вида, используя формулу:

$$B(n) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} s_k \cdot s_{k-n}$$

Исходные данные для выполнения работы

1	(1,1,1,1,1,-1,-1,1,1-1)	16	(1,1,1,-1, 1,1,1,1,-1)
2	(-1,1,1,1,1,-1,-1,1,-1,1,-1,1)	17	(1,1,-1,1, 1,1,1,1,-1)
3	(1,-1,1,1,1,-1, -1,1,-1,1)	18	(1,-1,1,1,1,1,1,1,-1)
4	(1, 1,-1, 1,1, -1,1,-1)	19	(1,1,1,-1,-1,-1,1,-1,-1,1,-1)
5	(1,1,1, 1,-1,1,1,-1)	20	(-1,-1,1,1, 1,1,-1)
6	(-1,-1,-1,1,1,-1,1,1,	21	(1, 1,-1,-1, 1,+1)
7	(-1,-1, 1,1,1,-1,1,1,-1)	22	(1,1,1,1,-1,-1)
8	(1,-1, -1,-1, 1, 1,1,1,-1)	23	(1,1,-1,1,-1,1)
9	(1,-1,-1, 1, 1, 1,1,1,-1)	24	(1,1,1,1,1,-1,-1,1,1,1,1,-1)
10	(1, 1,-1,-1, 1,-1, 1,1,1,-1)	25	(1,1,-1,-1,-1,-1, 1)
11	(1, 1, 1,-1,-1,+1,1,1,-1)	26	(1,1,1,1, -1,1,1)
12	(-1,-1, 1,-1, 1, 1,1,1,-1)	27	(-1,-1,1,1,-1,1,1)
13	(1,-1, -1,-1, 1, 1,1,1,-1)	28	(1,-1,1,-1,+1,-1, 1)
14	(1, 1,-1,-1,-1,-1)	29	(-1,-1,-1,1,1,1,1)
15	(-1, 1,-1, 1, 1,-1)	30	(-1,-1,1,-1,-1,-1, 1)
31	(1,1,1,1,-1,1,1-1,1)	32	(-1,-1,1,1,1,-1,1,1)
33	(1,-1,1,1,-1,-1,1,1,)	34	(-1,-1,-1,1,1,1,1,1)
35	(-1,-1,1,-1,-1,-1,1)	36	(1,1,1,-1,-1,-1,1,1,1-1)
37	(-1,1,-1,1,1-1,-1,-1)	38	(-1,1-1,-1,1,1,-1,-1,-1)
39	(1,1,1,-1-1,1,1,1,-1)	40	(1,1,1-1,1,-1,-1,1)
41	(1,-1,1,1,1,-1, -1,1,-1,1)	42	(1,1,1,1,1,-1,-1,1,1,1,1,-1)
43	(1, 1,-1, 1,1, -1,1,-1)	44	(1, 1,-1,-1,-1,-1, 1)
45	(1,1,1, -1,-1,1,1,-1)	46	(1, 1,-1, 1, -1, 1,-1)
47	(-1,-1,-1,1,1,-1,1,1)	48	(-1,-1, 1, 1,-1, 1,-1)
49	(-1,-1,1,1,1,-1,1,1,-1)	50	(1,1, 1,-1,-1,-1, 1)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ВЕРОЯТНОСТИ p(x) СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА x(t)

Исходные данные для выполнения работы

№Вар	x(t)										
t, c	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2,2	-4,8	4,6	-1,0	1,7	0,1	1,7	2,7	-3,3	-4,0	-0,3
2.	-3,7	-4,1	-4,8	-1,7	1,6	-0,3	4,9	4,8	-0,9	-2,6	3,9
3.	4,2	3,9	2,2	-2,2	-1,0	-1,7	4,1	-1,1	-4,0	-1,7	-1,0
4.	4,6	1,4	-3,7	-3,1	-3,3	-4,9	-0,4	1,1	-2,5	2,6	2,7
5.	3,2	0,2	-4,1	1,2	-0,6	-0,3	-4,4	3,8	3,5	4,2	4,8
6.	-3,0	-3,2	1,4	3,1	-0,3	-1,5	-0,2	3,7	4,9	3,7	-1,7
7.	3,6	2,7	2,3	-4,6	0,0	2,8	-4,0	3,8	-0,6	2,9	1,9
8.	0,3	-0,2	2,3	-4,0	-3,0	1,9	-1,5	-2,7	-0,8	2,5	4,2
9.	1,3	3,4	-3,9	-3,8	3,9	-3,5	-1,4	1,6	-4,0	1,1	1,2
10.	3,0	-2,0	2,8	4,5	2,3	0,0	3,8	-2,6	0,5	1,0	0,1
11.	-0,5	0,4	1,7	4,8	-1,3	0,8	3,3	-0,7	1,0	2,6	0,8
12.	-0,1	-2,7	0,8	-2,5	1,1	-4,5	3,7	0,2	-2,6	-1,7	1,8
13.	2,5	-5,0	4,2	1,8	2,1	-1,2	-2,3	5,0	-0,7	-1,2	0,8
14.	2,4	-1,9	3,7	-4,7	0,4	-1,1	-1,8	0,7	3,7	-0,2	-4,0
15.	4,9	3,4	4,2	1,6	0,4	-1,0	0,1	2,5	-2,5	2,1	-4,6

16.	0,7	-4,6	-3,1	3,3	-0,3	-0,6	2,6	-1,5	-2,5	-2,9	2,9
17.	1,4	-1,2	2,9	2,8	3,3	0,2	3,5	2,8	-2,8	1,8	1,0
18.	-3,4	3,9	0,6	4,9	3,4	0,3	1,5	1,5	2,5	2,0	-4,7
19.	-0,4	4,7	-1,8	-0,9	-0,9	-3,3	-1,3	-2,3	2,6	4,9	1,1
20.	4,0	-2,5	-0,5	-4,2	-2,2	-2,1	2,6	-2,0	-0,7	-2,2	2,3
21.	4,6	4,0	0,7	1,8	1,6	-4,0	-2,3	-1,1	-3,8	-3,3	-3,5
22.	2,7	3,3	1,6	1,4	-3,1	0,4	-1,7	2,8	0,6	2,2	3,3
23.	3,0	-2,8	1,7	-3,0	3,0	3,3	-4,2	-2,7	2,3	-4,1	-3,7
24.	-1,3	4,5	-4,4	-1,7	3,7	-1,9	-1,6	-1,4	0,3	3,1	-3,6
25.	1,0	-0,9	3,0	2,2	-2,1	4,9	4,3	4,4	3,9	4,2	-0,1
26.	-2,5	1,1	-2,5	-2,5	1,8	-3,9	-0,9	3,1	0,9	-3,6	-3,0
27.	3,0	-3,9	-2,7	-3,0	4,7	4,8	-4,5	-4,0	1,4	-4,4	2,5
28.	-1,6	4,9	4,5	4,1	0,5	0,1	3,0	-1,1	2,2	-3,2	1,8
29.	3,9	4,2	-4,0	4,2	-3,5	-0,9	0,3	4,2	-1,5	2,3	2,4
30.	-3,7	-3,9	-3,4	-3,6	-1,2	2,4	-3,6	1,5	0,2	0,8	3,0
31.	4,1	3,8	2,2	-2,1	-1,5	-1,7	-1	0,5	1,2	-4,0	-1,0
32.	-3,4	1,4	3,3	-0,3	-1,3	-0,2	3,7	4,9	3,7	1,3	-0,7
33.	2,7	2,3	-4,6	-2,0	0,0	2,8	4,2	-0,6	3,0	1,9	0,5
34.	0,3	-0,2	0,0	2,3	-4,0	-3,0	1,9	-1,5	-2,7	-0,8	2,5
35.	-0,1	-2,7	0,8	-2,3	1,5	-4,7	3,6	0,4	-3,1	-1,9	1,8
36.	2,2	-1,8	3,7	-4,8	0,3	-1,5	-1,9	0,5	3,7	-0,4	-4,0
37.	3,0	-2,0	2,8	4,5	2,4	0,0	3,8	-2,7	0,6	1,0	0,3
38.	2,0	1,6	1,1	0,0	-0,4	-1,3	-3,1	0,0	1,6	1,8	3,1
39.	1,5	-0,7	-2,1	-4,1	1,6	3,1	0,4	0,0	-3,1	-1,7	0,7
40.	1,3	3,4	3,9	-3,8	3,9	-3,5	-1,4	1,6	-4,0	1,1	1,2
41.	1,1	3,6	4,0	-3,5	0,5	-1,0	2,5	-2,7	-4,8	4,8	1,4
42.	-0,2	-1,5	4,0	-3,9	0,2	-1,0	3,0	-4,5	0,2	1,3	2,5
43.	-1,5	0,1	0,0	3,1	-5,0	-0,6	1,0	2,3	4,5	0,3	0,1
44.	2,5	1,0	-3,1	0,6	4,0	1,1	-3,5	2,1	0,6	1,8	0,2
45.	-0,1	-2,7	0,8	-2,3	1,5	-4,7	3,6	0,4	-3,1	-1,9	2,0
46.	4,6	3,8	2,2	-2,1	-1,3	-1,7	-1	0,5	1,2	-4,0	-1,0
47.	4,4	3,8	2,2	-2,1	-1,5	-1,7	-1,1	0,5	1,2	-4,0	-1,0
48	1,6	-1,2	2,9	2,8	3,3	0,4	3,5	2,8	-2,6	1,8	1,0
49.	-3,4	3,9	- 0,6	4,9	3,6	0,3	1,7	1,5	2,5	2,0	-4,7
50	-0,8	4,7	-1,8	-0,9	-0,9	-3,5	-1,3	-2,3	2,6	4,9	1,2

1. По данным номера Вашего варианта постройте график.

2. Вычислите $\Delta x = \frac{x_{max} - x_{min}}{7}$.

3. Определите для каждого поддиапазона Δx значения $T = \sum_{i=1}^{k} \Delta t_i$ и вычислите по формуле $p(x) \approx \frac{T}{T_x \cdot \Delta x}$.

4. Постройте график ступенчатой функции плотности вероятности для каждого поддиапазона, затем соедините плавной линией средины отрезков $p(x)$.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ

По данным Вашего варианта к работе №5:

– вычислить из 11 заданных значений $x(t_i)$ среднее m_x;

– определить центрированные значения $x_0(t)$;

– построить графики корреляционной функции $B(\tau)$.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СЛУЧАЙНОГО СИГНАЛА РЯДОМ КОТЕЛЬНИКОВА

Представить рядом Котельникова первые четыре значения случайного сигнала из работы определения плотности вероятности случайного сигнала из работы определение плотности вероятности случайного сигнала по данным вашего варианта. С этой целью считать

$\Delta t = 1c$, а $F_B = \frac{1}{2\Delta t}$.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. **Теория информации – это наука**

a) +занимающаяся математическим описанием и оценкой методов передачи, хранения, извлечения и классификации информации

b) занимающаяся изучением принципов построения и функционирования информационных систем занимающаяся исследованием систем передачи данных

2. **Под сообщением в теории информации понимается**

a) +форма представления информации

b) сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и преобразования

c) последовательность символов

3. **Под кодированием сообщений понимается**

a) преобразование сообщений в сигнал

b) +отображение дискретных сообщений сигналами в виде определенных сочетаний символов представление сообщений в виде двоичных последовательностей

4. **Периодический сигнал однозначно можно определить**

a) спектром амплитуд

b) спектром фаз

c) +спектром амплитуд или спектром фаз

5. **Какой случайный процесс называется белым шумом?**

a) стационарный случайный процесс

b) +случайный процесс, имеющий равномерный на всех частотах спектр

c) сигнал, у которого спектр неограничен

6. **Что понимается под квантованием сигналов?**

a) +преобразование непрерывных сигналов в дискретные восстановление сигнала по его спектру

b) нахождение диапазона частот, в пределах которой сосредоточена подавляющая часть всей мощности сигнала

7. **Частотный критерий Котельникова используется для квантования сигнала**

a) +по времени

b) по уровню

c) по уровню и по времени

8. **Как известно, в равномерных кодах все сообщения передаются кодовыми группами с одинаковым числом элементов. Примерами равномерных кодов являются**

a) +телеграфный код Бодо

b) код Морзе

c) код Хаффмана

9. **По возможности обнаружения и исправления ошибок различают коды простые и корректирующие. Примерами корректирующих кодов являются**

a) коды Хаффмана

b) +коды Хэмминга

c) коды с проверкой на четность

10. **Особенностью позиционного способа кодирования является то, что**

a) +значение каждого символа зависит от его положения в ряду символов, составляющих число значение символа не зависит от его положения в ряду символов, составляющих передаваемое

b) сообщение

c) значение каждого символа зависит от основания кода

11. **Дискретный источник выдает 10 сообщений. Какое минимальное число разрядов должны иметь кодовые комбинации равномерного двоичного кода, предназначенного для кодирования этих сообщений?**

a) 10

b) 8

c) +4

12. **Чему равна минимальная длина кодовых комбинаций при передаче 16 сообщений в восьмеричном коде?**

a) 16

b) 8

c) +2

13. В составных кодах числа, заданные в системе с некоторым основанием q, изображаются с помощью цифр другой системы счисления с основанием p. При этом должно выполняться условие

a) +p<q

b) p=q

c) p>q

14. В двоично – десятичном коде Айкена веса разрядов определяются цифрами

a) +2-4-2-1

b) 5-1-2-1

c) 7-4-2-1

15. В двоично – десятичном коде с дополнением до трех число 936 имеет изображение

a) +1100 0110 1001

b) 1001 0011 0110

c) 0110 0000 0011

16. **Когда при сложении чисел в двоично – десятичном коде 8-4-2-1 необходимо произвести коррекцию результата?**

a) когда в тетраде сумма цифр с переносом из младшей тетрады меньше 10 когда в тетраде сумма цифр с переносом из младшей тетрады больше 10

b) +когда в тетраде сумма цифр с переносом из младшей тетрады больше или равна 10

17. **Какова величина поправки, вносимой в тетраду при сложении чисел в двоично – десятичном коде 8-4-2-1?**

a) +0110

b) 1001

c) 1010

18. Какое изображение имеет дополнительный код числа –257 в двоично – десятичном коде 8-4-2-1?

a) 1.0010 0101 0111

b) 1.1101 1010 1001

c) +1.0111 0100 0011

19. Какое изображение имеет обратный код числа –398 в двоично – десятичном коде 8-4-2-1?

a) 1.0011 1001 1000

b) 1.1100 0110 0111

c) +1.0110 0000 0001

20. Представьте число 327 в системе остаточных классов

a) (1;0;2;5)

b) +(1;0;2;5;8)

c) (1;0;2;5;8;3)

21. Что является основанием системы остаточных классов?

a) 2

b) +простое число

c) обратное мультипликативное число

22. Найти разность двух чисел 157 и 84 в системе остаточных классов

a) (0;1;1;3)

b) +(0;2;4;4)

c) (0;-1;-1;-3)

23. Найти сумму двух чисел 172 и 193 в системе остаточных классов

a) (1;2;5;8)

b) +(1;2;0;1)

c) (1;2;1;4)

24. Переведите из системы остаточных классов в десятичную систему счисления число (1;2;3;4)

a) 203

b) +53

c) 143

25. Сколько необходимо взять модулей для представления десятичного числа 500 в системе остаточных классов

a) три модуля

b) +четыре модуля

c) пять модулей

26. Примерами непозиционных кодов являются

a) +код Грея

b) двоично – десятичный код

c) код Фибоначчи

27. Двоичной последовательности 10101010 представленной в коде Грея соответствует десятичное число

a) 170

b) +204

c) 255

28. Двоичная последовательность 11001100 после преобразования в код Грея будет иметь вид

+10101010
00110011
10001000

29. Помехоустойчивость кодирования обеспечивается

a) +за счет введения избыточности в кодовые комбинации

b) за счет повышения надежности технических устройств, предназначенных для хранения и передачи данных

c) за счет дублирования данных и многократной их передачи по линиям связи

30. Что является особенностью разделимых блочных помехоустойчивых кодов

a) +одни символы являются информационными, а другие проверочными
длина кодовых комбинаций постоянна

b) введение избыточности в последовательность входных символов осуществляется без разбивки ее на отдельные блоки

31. Под кодовым расстоянием понимается

a) +степень отличия любых двух кодовых комбинаций
даого ода

b) количество разрядов в кодовой комбинации

c) количество единиц в кодовой комбинации

32. Под весом кодовой комбинации понимают

a) +количество единиц в кодовой комбинации

b) количество разрядов в кодовой комбинации

c) число позиций или символов, в которых кодовые комбинации отличаются одна от другой

33. Кодовое расстояние между двумя кодовыми комбинациями можно определить

a) +как вес суммы по модулю два этих кодовых комбинаций

b) как количество единиц в кодовой комбинации, полученной суммированием исходных кодовых комбинаций

c) как количество разрядов в этих кодовых комбинациях

34. Что понимается под коэффициентом обнаружения ошибок?

a) +отношение вероятности обнаружения ошибок к вероятности искажения кодовой комбинации

b) отношение вероятности ошибочного приема кодовой комбинации к вероятности правильного приема кода

c) отношение вероятности обнаружения ошибок к вероятности ошибочного приема кодовой комбинации

35. Каким показателем определяется корректирующая способность кода?

a) +минимальным кодовым расстоянием

b) числом контрольных разрядов в кодовой комбинации

c) коэффициентом обнаружения ошибок

36. Определите коэффициент избыточности для кода с проверкой на четность, который обеспечивает передачу 8 сообщений

a) 0,75

b) 0,5

c) +0,25

37. Определите коэффициент избыточности для кода Хэмминга, обеспечивающего исправление однократных ошибок и предназначенный для передачи 50 сообщений

a) 0,5

b) +0,4

c) 0,25

38. В (n,k)-кодах символами n и k обозначают

a) +n – длина кодовой комбинации, включающая k – число информационных разрядов в ней

b) n – длина кодовой комбинации, включающая k – число контрольных разрядов в ней

c) n – число информационных разрядов, k – число контрольных разрядов, при этом

39. Какое из приведенных утверждений справедливо?

a) +чем меньше априорная вероятность события, тем больше количество информации оно несет

b) чем меньше априорная вероятность события, тем меньшее количество информации оно несет

c) количество информации не зависит от априорной вероятности события

40. Какое из утверждений справедливо для оптимальных кодов?

a) +оптимальные коды имеют минимальную среднюю длину кодовых слов

b) оптимальные коды являются избыточными

c) оптимальные коды не учитывают статистическую структуру передаваемых сообщений

41. Какие коды можно отнести к оптимальным?

a) +коды Хаффмана

b) коды Хэмминга

c) двоичный равномерный код

42. Методики построения оптимальных кодов позволяют

a) +уменьшить среднюю длину кодовых слов

b) уменьшить длину сообщения

c) увеличить энтропию источника сообщений

43. Какое из утверждений носит название основной теоремой о кодировании источников при отсутствии помех?

a) +средняя длина кодового слова не может быть меньше энтропии

b) средняя длина кодового слова может быть равна энтропии источника

c) средняя длина кодового слова может быть меньше энтропии

44. Пусть источник передает 5 сообщений с вероятностями 0,3; 0,1; 0,23; 0,25; 0,12. Какая кодовая комбинация будет соответствовать сообщению с вероятностью 0,12 если сообщения кодируются кодом Хаффмана?

a) 110

b) +001

c) 010

45. Пусть источник передает 4 сообщения с вероятностями 0,4; 0,3; 0,2; 0,1. Определить среднюю длину кодового слова, если сообщения кодируются кодом Хаффмана

a) +1,9

b) 1,0

c) 1,4

46. Пусть источник передает 5 сообщений с вероятностями 0,3; 0,1; 0,23; 0,25; 0,12. Какая кодовая комбинация будет соответствовать сообщению с вероятностью 0,25 если сообщения кодируются кодом Шеннона-Фано?

a) 10

b) +01

c) 010

47. Какой из методов кодирования обладает лучшей степенью сжатия?

a) метод Хаффмана

b) метод Шеннона-Фано

c) +метод арифметического кодирования

48. Какой из перечисленных методов кодирования обладает самым низким быстродействием по сравнению с другими методами?

a) метод Хаффмана

b) метод Шеннона-Фано

c) +метод арифметического кодирования

49. Что является особенностью арифметического кодирования?

a) +последовательность символов кодируется одним числом

b) использование арифметического кодирования повышает помехоустойчивость информации

c) среднее число бит, необходимое для кодирования одного символа стремится к энтропии текста

50. Пусть алфавит состоит из двух символов а и в с вероятностями соответственно ¾ и ¼. Какой код соответствует последовательности «аава», полученный методом ариметического кодирования?

a) 0,75

b) +0,45

c) 0,25

51. Пусть алфавит состоит из двух символов а и в с вероятностями соответственно ¾ и ¼. Какая последовательность соответствует коду 0,71 если она закодирована методом арифметического кодирования?

a) аава

b) +авва

c) авав

52. Если в результате сжатия информации происходит потеря данных, то такое сжатие называется

a) Обратимым

b) +необратимым

c) архивацией данных

53. Пусть исходная последовательность имеет вид 35 35 35 10 10 FF 15 24 FF FF FF FF. Какая последовательность будет соответствовать заданной, после применения к ней алгоритма кодирования серий последовательностей (Run Length Encoding)?

a) 03 35 02 10 FF 15 24 04 FF

b) +03 35 02 10 00 03 FF 15 24 04 FF

c) 03 35 02 10 03 FF 15 24 04 FF

54. Какие полиномы могут быть выбраны в качестве образующих при построении циклических кодов?

a) произвольные полиномы, степень которых меньше степени информационного полинома

b) +неприводимые полиномы

c) любой полином, получающийся циклической перестановкой разрядов в неприводимом полиноме

55. Пусть в результате деления информационного полинома на образующий полином получен остаток. Какое из утверждений справедливо?

a) +степень остатка меньше степени образующего полинома

b) степень остатка равна степени образующего полинома

c) степень остатка больше степени образующего полинома

56. Какая двоичная последовательность соответствует неразделимому циклическому коду для последовательность 10101, если в качестве образующего полинома выбрать полином 1101?

a) +010101111

b) 101011101

c) 010101100

57. При построении циклического кода необходимо выбрать образующий полином. Какое из приведенных утверждений определяет правильный выбор образующего полинома?

a) степень образующего полинома должна быть меньше числа контрольных символов

b) +степень образующего полинома должна быть равна числу контрольных символов

c) степень образующего полинома должна быть больше числа контрольных символов

58. Пусть число информационных разрядов 4. Какова минимальная степень образующего полинома для циклического кода, обеспечивающего устранение однократных ошибок или обнаружение двукратных?

a) +3

b) 4

c) 2

59. Разновидностями каких кодов являются коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема (БЧХ)?

a) оптимальных кодов

b) кодов Хэмминга

c) +циклических кодов

60. Как получить образующий полином для кода Боуза-Чоудхури-Хоквингема?

a) +образующий полином является наименьшим общим кратным минимальных полиномов

b) образующий полином является наибольшим общим делителем минимальных полиномов

c) образующий полином есть один из минимальных полиномов

61. Какие из перечисленных кодов позволяют обнаруживать и исправлять пакеты ошибок?

a) коды Хэмминга

b) +коды Файра

c) коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема

62. Какова максимальная кратность ошибки, исправляемой двоичным кодом Голея

a) код исправляет однократные ошибки

b) код исправляет двукратные ошибки

c) +код исправляет трехкратные ошибки

63. Какая из приведенных последовательностей определяет веса разрядов в коде Фибоначчи

a) 1,2,4,8,16,32,…

b) +1,1,2,3,5,8,13,…

c) 1,4,16,256,…

64. Какая двоичная последовательность соответствует минимальной форме кода Фибоначчи для числа 78?

a) 0101010000

b) +1010000100

c) 1001000010

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Особенности метода арифметического кодирования.
2. Сущность адаптивного алгоритма Хаффмана.
3. Алгоритм адаптивного арифметического кодирования.
4. Сжатие данных алгоритмом Барроуза-Вилера.
5. Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия.
6. Особенности построения программ – архиваторов.
7. Алгоритмы сжатия информации с потерями.
8. Основные принципы помехоустойчивого кодирования.
9. Понятие кодового расстояния. Связь корректирующей способности кода с кодовым расстоянием.
10. Показатели качества корректирующего кода.
11. Простейшие коды с обнаружением ошибок.
12. Необходимое и достаточное условие существования полиномиального код с заданными характеристиками.
13. Алгоритм построения кода Хэмминга и методика исправления однократных ошибок в кодовой комбинации.
14. Геометрическая интерпретация корректирующих кодов.
15. Матричное представление систематических кодов.
16. Представление двоичного кода в виде алгебраического полинома. Арифметические операции над полиномами.

17. Способы построения циклических кодов.

18. Алгоритм коррекции ошибок циклическими кодами.

19. Особенности кодов Боуза – Чоудхури – Хоквингема.

20. Понятие совершенного кода. Код Голея.

21.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Виды рефератов

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты)
	Индикативные (рефераты-резюме)
По количеству реферируемых источников	Монографические
	Обзорные

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Алгоритмы и структуры данных»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
2. Принципы разработки и представления алгоритмов. Этапы построения алгоритма.
3. Базовые алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.
4. Абстрактные типы данных (АТД). Понятие структуры данных.
5. Понятие трудоёмкости. Временная и пространственная сложность алгоритмов.
6. Асимптотические обозначения сложности: O, Ω, Θ. Примеры применения.
7. Массивы. Свойства, способы обращения к элементам, основные операции.
8. Стек. Описание, реализация с использованием массива. Основные операции.
9. Очередь. Описание, реализация, основные операции.
10. Дек (двусторонняя очередь). Описание, операции, применение.
11. Графы: основные определения. Типы графов (ориентированные, неориентированные). Вес ребра и его значение. Представление графов в ЭВМ: матрица смежности, список смежности, список рёбер.
12. Обходы графов: поиск в глубину (DFS) и поиск в ширину (BFS).
13. Алгоритм Дейкстры для поиска кратчайших путей.
14. Сравнение способов представления графов: преимущества и недостатки.
15. Сортировка. Основные понятия и критерии эффективности.
16. Сортировка вставками. Модификации и применение.
17. Сортировка обменом (пузырьковая). Принцип действия.
18. Сортировка выбором. Алгоритм и характеристики.
19. Сортировка подсчётом. Применимость и ограничения.
20. Сортировка слиянием. Рекурсивная реализация и эффективность.
21. Линейный и бинарный поиск в массивах. Сравнение по эффективности.
22. Хеширование: хеш-функции, методы разрешения коллизий, поиск.
23. Рекурсия и итерация: определения, различия, примеры.
24. Примеры использования рекурсии в решении задач: факториал, вычисление чисел Фибоначчи.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Продемонстрировать навык составления блок-схем алгоритмов.
2. Провести оценку сложности программных алгоритмов.
3. Разработать интегрированную структуру данных.
4. Выполнить программную реализацию простого метода сортировки.
5. Выполнить программную реализацию бинарного метода поиска на упорядоченном множестве.
6. Составить рекурсивный алгоритм перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную.
7. Найти кратчайший путь до вершины в графе с помощью алгоритма Дейкстры.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Алгоритмы и структуры данных (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация структур данных.
2. Поиск в упорядоченном массиве.
3. Продемонстрировать навык составления блок-схем алгоритмов.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля;

– оценка «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Методы разработки эффективных алгоритмов;

1. Определение алгоритма и его временной и емкостной трудоемкости.
2. Формы представления алгоритмов. Методы разработки эффективных алгоритмов.
3. Реально-выполнимые и реально-невыполнимые алгоритмы.
4. Оценка трудоемкости алгоритма.

Раздел 2. Структуры данных;

1. Классификация структур данных.
2. Простые, базовые структуры.
3. Статические и динамические структуры данных.
4. Нелинейные структуры данных.

Раздел 3. Алгоритмы сортировки;

1. Задача сортировки и ее формы. Нижняя оценка трудоемкости методов, основанных на сравнениях.
2. Простые методы сортировки.
3. Сортировка Шелла.
4. Пирамидальная сортировка.
5. Быстрая сортировка Хоара.
6. Внешняя и внутренняя сортировки.
7. Прямое слияние.
8. Естественное слияние.
9. Многофазная сортировка.
10. Цифровая сортировка.

Раздел 4. Алгоритмы поиска;

1. Поиск в упорядоченном массиве.
2. Методы хэширования для поиска в основной памяти;
3. Коллизии при хэшировании и способы их разрешения.

Раздел 5. Рекурсивные алгоритмы;

1. Понятие рекурсии. Ее внутреннее устройство.
2. Задача расстановки ферзей.
3. Поиск оптимального пути в лабиринте.

Раздел 6. Алгоритмы на графах.

1. Понятие графа. Виды графов, их изображения. Части графа.
2. Представление графов (в том числе взвешенных) в ЭВМ.
3. Остов графа. Алгоритм построения остова.
4. Деревья. Свойства деревьев.
5. Графы и бинарные отношения. Понятие и поиск транзитивного замыкания графа.
6. Обходы графа. Поиск в глубину и поиск в ширину.
7. Взвешенные графы. Понятие об оптимизационных задачах. Поиск минимального остова. Алгоритм Краскала.
8. Кратчайшие пути в графе. Алгоритм Дейкстры.
9. Жадные алгоритмы решения оптимизационных задач. Теорема Радо-Эдмондса.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1. Разработка алгоритмов решения задач

1. Что такое алгоритм?
2. Перечислите основные свойства алгоритмов;
3. Что такое алгоритмический язык?
4. Какие формы представления алгоритмов вы знаете?
5. По каким правилам составляются блок-схемы?
6. Какое программное обеспечение можно использовать для построения блок-схем алгоритмов?

Лабораторная работа №2. Определение сложности алгоритмов

1. Что такое эффективность алгоритма?
2. Как определить сложность алгоритма?
3. Какую сложность имеют базовые алгоритмические структуры?
4. Что такое невыполнимый алгоритм?

Лабораторная работа № 3. Организация стека на массиве

1. Какие виды структур данных вы знаете?
2. Перечислите и дайте характеристику базовым структурам данных?
3. Что такое интегрированная структура данных?
4. Физическая и логическая организация структур данных.

Лабораторная работа № 4. Простые алгоритмы сортировки

1. Какова основная задача сортировки?
2. Какие виды сортировки вы знаете?
3. Как осуществляется оценка трудоемкости алгоритмов?
4. Перечислите основные простые методы сортировки;
5. Что такое устойчивость сортировки?
6. Что такое сортировка с естественным поведением?

Лабораторная работа № 5. Алгоритмы поиска

Раздел 4. Алгоритмы поиска

1. Как работает бинарный поиск в массиве?
2. В каких случаях применяется линейный поиск?
3. Что такое хеш-таблица?
4. Что такое хеш-функция;
5. Что такое коллизия при хешировании?
6. Какие способы разрешения коллизий при хешировании вы знаете?

Лабораторная работа № 6. Решение задач с помощью рекурсивных алгоритмов

Раздел 5. Рекурсивные алгоритмы

1. Что такое рекурсия? Как она строится?
2. Какие задачи решаются с помощью рекуррентных алгоритмов?
3. Объясните сущность задачи расстановки ферзей на шахматной доске;

Лабораторная работа № 7. Представление графа в ЭВМ в виде матрицы смежности и списка ребер.

Раздел 6. Алгоритмы на графах

1. Что такое граф?
2. Перечислите виды графов;
3. Какие способы изображения графа вы знаете?
4. Как осуществляется представление графа в ЭВМ?
5. Что такое остов графа?
6. Как осуществляется построение остова графа?

Лабораторная работа № 8. Поиск кратчайших путей в графе (алгоритм Дейкстры).

Раздел 6. Алгоритмы на графах

1. Что такое деревья? Перечислите свойства деревьев;
2. Способы обхода графа;
3. Что такое взвешенный граф?
4. Что такое жадный алгоритм?
5. Для чего применяются жадные алгоритмы?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные,

	аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Массивом называется ...
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Множество расположенных в памяти элементов различного типа, к которым можно обратиться только по адресу
2) Множество хаотично расположенных в памяти элементов одного типа, которыми можно оперировать как группой
3) Множество различных переменных, объединенных в группу для удобства оперирования
4) Множество расположенных в памяти друг за другом элементов одного типа, которыми можно оперировать как группой

2. Операция определения первого элемента очереди:
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) empty()
2) back()
3) front()
4) top()

3. Выполняется внешняя сортировка простым слиянием. Введите последовательность, которая получится в результате слияния на первом проходе.
Изображение:

Исходный файл F: **5 9 6 3 1 2 4**		
	Распределение	Слияние
1 проход	F1: 5 6 1 4 F2: 9 3 2	F:
2 проход	F1: 59 12 F2: 36 4	F: 3569 124
3 проход	F1: 3569 F2: 124	F: 1234569

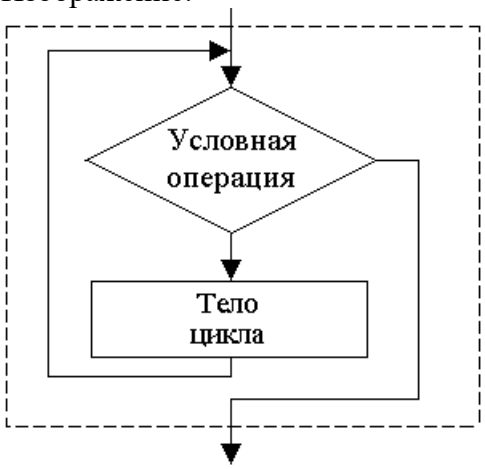
Запишите ответ:
_____

4. Очередью называется…
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) упорядоченный набор элементов, которые могут удаляться с одного ее конца и помещаться в другой конец этого набора
2) неупорядоченный набор элементов, которые могут удаляться с обоих его концов
3) упорядоченный набор элементов, которые могут удаляться и извлекаться только с одного конца
4) упорядоченный набор элементов, которые могут добавляться с обоих его концов

5. Бинарное дерево - это…
Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) иерархическая структура, в которой каждый узел имеет не более двух потомков
2) иерархическая структура, в которой ключевые поля могут принимать только бинарные значения
3) иерархическая структура, данные в которой хранятся в двоичной системе счисления
4) иерархическая структура, состоящая из двух элементов
5) иерархическая структура, состоящая из 2^n элементов

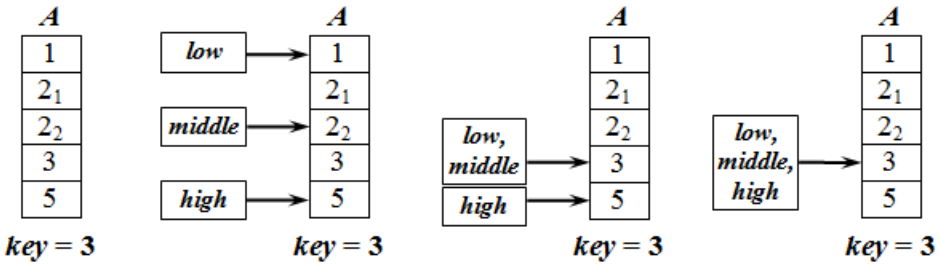
6. Какой оператор изображен на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) цикл с переменными
2) цикл с параметром
3) цикл с постусловием
4) цикл с предусловием

7. Что относится к связным структурам данных:
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) стеки
2) массивы
3) очереди
4) списки

8. Этапы какого вида поиска изображены на рисунке?
Изображение:



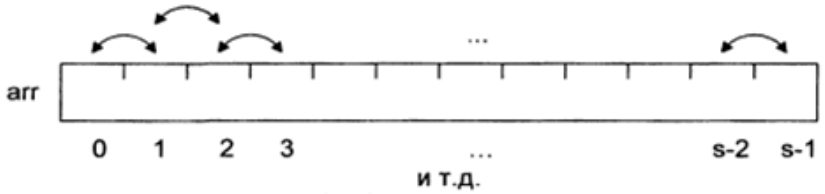
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) поиск, использующий прямой доступ к таблице
2) двоичный поиск
3) поиск на основе деревьев
4) линейный поиск

9. К структурным операторам не относят …
Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) цикл
2) пересечение
3) условие
4) линейное следование

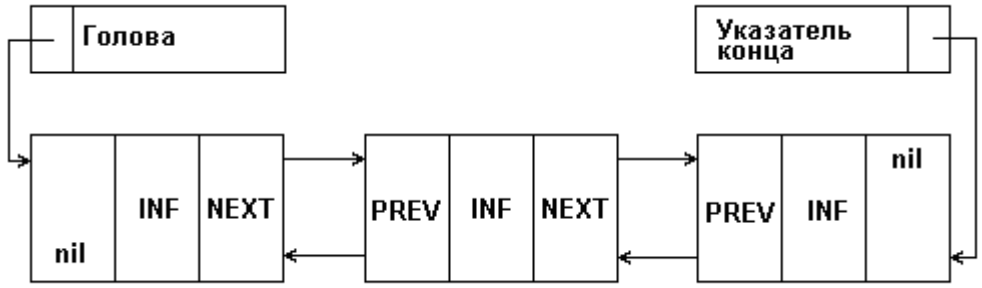
10. Как называется поиск, осуществляемый путем последовательного сравнения очередного рассматриваемого значения с искомым до тех пор, пока эти значения не совпадут или не будет достигнут конец массива?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) поиск с помощью хэш-таблицы
2) бинарный поиск
3) линейный поиск
4) поиск на основе деревьев

11. Определите сортировку: Данный алгоритм основан на принципе сравнения и перестановки пары соседних элементов до тех пор, пока не будут отсортированы все элементы массива (см. рис.)
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) сортировка Хоара
2) сортировка включениями
3) сортировка выбором
4) сортировка обменом

12. Какая структура данных изображена на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) линейный однонаправленный список
2) двусвязный список
3) разветвленный список
4) строка

13. Как называется линейно упорядоченная последовательность символов, принадлежащих конечному множеству символов, называемому алфавитом?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) список
2) массив
3) запись

4) строка

14. Внутренняя сортировка - это …
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) сортировка файлов, расположенных на запоминающих устройствах
2) сортировка любых структур данных с использованием дополнительных структур, в которые записываются промежуточные результаты сортировки
3) сортировка внутри массивов без использования дополнительных структур данных
4) сортировка массивов, расположенных в оперативной памяти компьютера, для которой характерен быстрый произвольный доступ

15. Способ представления данных в памяти компьютера определяется…
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) типом памяти компьютера
2) логической структурой данных
3) физической структурой данных
4) структурой типов данных

16. Какой тип данных предназначен для хранения адреса объекта в оперативной памяти?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) указательный тип
2) символьный тип
3) целочисленный тип
4) вещественный тип

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. Тема работы: Методы разработки эффективных алгоритмов.

Цель работы: Выполнить описание алгоритма, построить его блок-схему и рассчитать его сложность. Привести пример использования алгоритма.

Задания:

1. Алгоритм сортировки Шелла.
2. Алгоритм сортировка Хоара.
3. Алгоритм сортировки вставками.

4. Алгоритм сортировки обменом.
5. Алгоритм пирамидальной сортировки.
6. Алгоритм Дейкстры (нахождение кратчайшего пути в графе).
7. Алгоритм бинарного поиска на упорядоченном множестве.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура информационных систем»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Информация и данные;
2. База данных и банк данных;
3. Система управления базами данных;
4. Информационные ресурсы и информационная система;
5. Структурированная и неструктурированная форма представления данных. Примеры;
6. Модели представления данных. Примеры;
7. Сетевая модель представления данных;
8. Реляционная модель представления данных;
9. Иерархическая модель представления данных;
10. Объектная модель представления данных;
11. Подсистемы информационных систем;
12. Назначение и состав банков данных;
13. Классификация информационных систем. Примеры;
14. Этапы создания информационной системы;
15. Понятие сущности, отношения, атрибута, домена, связи, кортежа;
16. Виды ключевых полей, их назначение;
17. Свойства баз данных;
18. Жизненный цикл БД;
19. Этапы проектирования базы данных информационной системы;
20. Системный анализ предметной области;
21. Инфологическая модель базы данных;
22. Состав и назначение ER-диаграмм;
23. Правила построения модели «сущность-связь»;
24. Степень связи и классы принадлежности сущностей;
25. Логическая и физическая модели базы данных;
26. Функции систем управления базами данных;
27. Понятие целостности данных;
28. Средства и методы обеспечения целостности данных;
29. Журналирование;
30. Структура и состав СУБД (функциональные блоки);

31. Двухуровневая архитектура многопользовательских систем управления базами данных;

32. Трехуровневая архитектура многопользовательских систем управления базами данных;

33. Языки баз данных;

34. Язык определения данных;

35. Язык манипулирования данными;

36. Структурный язык запросов. Примеры использования;

37. Основные виды аномалий БД. Сущность аномалий;

38. Понятие нормализации связей БД;

39. Первая нормальная форма связей реляционной модели хранения данных;

40. Вторая нормальная форма связей реляционной модели хранения данных;

41. Третья нормальная форма связей реляционной модели хранения данных.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Определите типы сущностей в БД при проведении рабочего проектирования.

2. Определите типы связей в БД при проведении технического проектирования.

3. Определите атрибуты и связывание их с типами сущностей и связей.

4. Проводите выбор исходных данных для проектирования информационных систем и определите домены атрибутов.

5. Создайте таблицу в СУБД.

6. Создайте таблицу через командное окно в СУБД.

7. Проведите обоснование правильности выбранной модели и измените структуру таблиц в СУБД.

8. Скопируйте таблицу в СУБД.

9. Удалите таблицу в СУБД.

10. Проведите манипулирование данными в таблице.

11. Удалите записи в СУБД.

12. Проведите фильтрацию данных в СУБД.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Архитектура информационных систем (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Информация и данные.
2. Третья нормальная форма связей реляционной модели хранения данных.
3. Создайте таблицу через командное окно в СУБД.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Для чего изначально предназначался язык SQL?

1) для разработки приложений СУБД
2) для общения пользователей, не имеющих навыков в программировании, с БД

3) для создания запросов к БД квалифицированными программистами
4) для управления структурами данных администраторами БД

2. Ядром какой подсистемы АИС является база данных?

1) организационно-технологической подсистемы сбора информации
2) подсистемы представления и обработки информации
3) нормативно-функциональной подсистемой выдачи информации
4) в требовании отсутствия кортежей дубликатов

3. Традиционным методом организации информационных систем является?

1) архитектура клиент-сервер
2) архитектура клиент-клиент
3) архитектура сервер- сервер
4) размещение всей информации на одном компьютере

4. Ключ - это

1) поле таблицы, значения которого уникальны для каждой записи
2) поле, определяющее положение записи в таблице
3) поле таблицы, обладающее максимальной смысловой значимостью
4) поле таблицы, предназначенное для описания структуры данных

5. SQL включает в себя

1) непроцедурный язык определения данных
2) скриптовый язык высокого уровня
3) результат документирования информации
4) объектно-ориентированный язык высокого уровня

6. Логически неделимый элемент структуры информации

1) Атрибут
2) Сущность
3) Связь
4) Кортеж

7. Нормализация служит для

1) устранения несоответствия типов атрибутов сущности хранимым в них данным
2) изменение набора атрибутов для описания предметной области
3) устранение грубых ошибок в логической организации структуры БД
4) устранения избыточных функциональных зависимостей между атрибутами

8. Логическая структура данных отличается от инфологической схемы тем, что

1) содержит описание пользовательских представлений на область БД
2) содержит описание особенностей физического хранения информации
3) содержит ограничения целостности данных
4) содержит представление всей информации базы данных в абстрактной форме

9. Верхний (начальный) уровень трехуровневой архитектуры описания БД отвечает за...

1) представление всей информации базы данных в абстрактной форме
2) обеспечение восприятия данных операционной системой и СУБД
3) работу с пользователями БД
4) требования существования кортежа в связанной таблице с соответствующим значением первичного ключа

10. Выберите вариант ответа, соответствующий схеме:
Сущность-предок -> Сущность-потомок -> Атрибут -> Значение

1) Директор -> Сотрудник -> Ф.И.О. -> Иванов С.И.
2) Иванов С.И. -> Сотрудник -> Директор -> Ф.И.О.
3) Сотрудник -> Иванов С.И. -> Директор -> Ф.И.О.
4) Сотрудник -> Директор -> Ф.И.О. -> Иванов С.И.

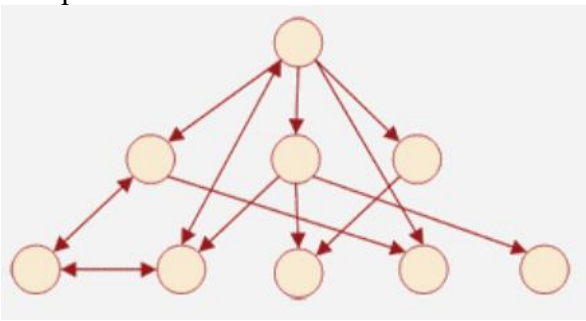
11. По масштабу ИС подразделяются на

1) одиночные, групповые, корпоративные
2) малые, большие
3) сложные, простые
4) объектно-ориентированные и пр.

12. Составление сметы и бюджета проекта, определение потребности в ресурсах, разработка календарных планов и графиков работ относятся к фазе

1) подготовки технического предложения
2) концептуальной
3) проектирования
4) разработки

13. Какая модель представления данных изображена на рисунке?
Изображение:



1) сетевая
2) иерархическая
3) табличная
4) реляционная

14. Связь при которой одному экземпляру сущности A соответствуют 0, 1 или N экземпляров сущности B называется

1) Связь многие-к-одному
2) Связь один-ко-многим

3) Связь один-к-одному
4) Связь многие-ко-многим

15. Транзакция - это

1) набор действий, направленный на реструктуризацию инфологической схемы данных
2) набор действий, выполняемых с целью доступа или изменения содержимого базы данных
3) набор действий, выполняемых с целью управления буферизацией оперативной памяти
4) набор действий, направленных на восстановление последнего согласованного состояния БД

16. Сущностям реального мира более близка модель данных

1) объектно-ориентированная
2) реляционная
3) иерархическая
4) сетевая

17. В чем заключается целостность сущностей реляционной модели организации данных?

1) В требовании отсутствия полей с множественным характером значения атрибута
2) В требовании существавания кортежа в связанной таблице с соответствующим значением первичного ключа
3) В требовании к результатам документирования информации
4) В требовании к организованной совокупности программно-технических и других средств, обеспечивающих сбор, представление и накопление информационных ресурсов

18. Основой практически любой ИС является

1) СУБД
2) Delphi
3) язык программирования высокого уровня
4) набор методов и средств создания ИС

19. В постреляционных СУБД используются модели данных

1) объектно-ориентированная и реляционная
2) реляционная и иерархическая
3) иерархическая и сетевая
4) причинно-обусловленная

20. По характеру логической организации хранимой информации АИС бывают:

1) фактографические
2) расчетные
3) теоретические
4) справочные

21. Модель представления данных, ориентированная на описание объектов, находящихся между собой в отношении подчинения

1) реляционная
2) иерархическая
3) сетевая
4) табличная

22. Журнализация СУБД предназначена для:

1) обеспечения постраничного формата хранения данных
2) обеспечения сохранности данных при сбоях и разрушениях данных
3) фиксирования времени работы того или иного пользователя с СУБД
4) регистрации и авторизации пользователей

23. Что относится к основным понятиям ER-диаграммы:

1) связи между сущностями
2) сущности
3) атрибуты сущностей
4) все представленные варианты

24. Выберите одну из основных аномалий баз данных

1) Аномалия обновления
2) Аномалия доступа к данным
3) Аномалия иерархическая
4) Аномалия табличная

25. Определите степень связи и класс принадлежности сущности "Отдел"
Изображение:

1) Связь M:N, обязательный класс принадлежности
2) Связь 1:1, обязательный класс принадлежности
3) Связь 1:N, необязательный класс принадлежности
4) Связь 1:1, необязательный класс принадлежности

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Проектирование базы данных.

1. Что такое концептуальное проектирование базы данных?
2. Определение типов сущностей.
3. Определение типов связей.
4. Определение атрибутов и связывание их с типами сущностей и связей.
5. Определение доменов атрибутов.
6. Определение атрибутов, являющихся потенциальными и первичными ключами.
7. Преобразование локальной концептуальной модели данных в локальную логическую модель.
8. Определение набора отношений, исходя из структуры локальной логической модели данных.

Лабораторная работа 2. Работа с таблицами в СУБД.

1. Создание таблиц в СУБД.
2. Создание таблиц через командное окно в СУБД.
3. Изменение структуры таблиц в СУБД.
4. Копирование таблиц в СУБД.
5. Удаление таблиц в СУБД.
6. Использование рабочих областей в СУБД.
7. Манипулирование данными в таблице.
8. Удаление записей в СУБД.
9. Редактирование данных в СУБД.
10. Фильтрация данных в СУБД.

Лабораторная работа 3. Программирование в среде СУБД

1. Создание программ
2. Редактирование программ
3. Удаление программ
4. Выполнение программ

Лабораторная работа 4. Создание экранных форм, отчетов, этикеток и меню. Визуальное программирование

1. Работа с формами
2. Создание формы
3. Запуск формы
4. Модификация формы
5. Работа с отчетами

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю на компьютере в электронном виде, затем оформить отчет в Word и распечатать. Защита проходит индивидуально.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы с другим вариантом исходных данных	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

Цель работы

научиться создавать модели данных: определять сущности предметной области, их атрибуты, первичные и альтернативные ключи, устанавливать отношения между сущностями, разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели данных.

Задание к работе

Спроектировать концептуальную модель базы данных, с помощью программы Visual FoxPro. Необходимо определить минимум три сущности и установить типы связей между ними и набор атрибутов.

Методические указания

Физическое проектирование состоит в передаче логической модели данных в СУБД (в нашем случае, в Visual FoxPro). В таблице имя поля, для Visual FoxPro, может состоять из 254 символов, которые включены в базу данных, и 10 символов для таблиц не включеных в базу данных. Вы можете использовать буквы, цифры и символ подчеркивания в имени поля. Использование знаков пунктуации, специальных символов и пробелов в имени поля не рекомендуется.

Кроме того, имя поля не должно начинаться с цифры или знака подчеркивания (рис. 1).

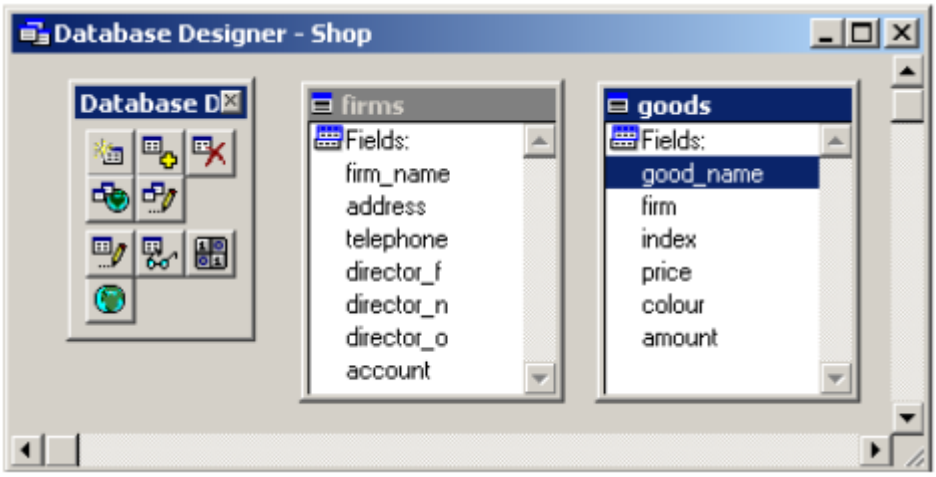


Рис.1. Окно конструктора базы данных с добавленными таблицами firms и goods

Структура реляционной базы данных всегда разрабатывается таким образом, чтобы каждая таблица, которая в ней находится, не содержала избыточной информации. Например, в базе данных магазина необходимо хранить данные о товарах, которые продаются в данном магазине. Как следствие, нужно также каким-то образом хранить и названия фирм, которые производит эти товары. Если для этих целей будет использоваться одна таблица, то станет очевидным нерациональное использование памяти компьютера, так как для каждого товара придется хранить в соответствующей записи названия и другие атрибуты фирм, которые будут повторяться много раз. Поэтому необходимо создать две таблицы, которые будут между собой взаимосвязаны. При этом для созданных таблиц необходимо установить связи, чтобы, например, по названию фирмы в таблице фирм определить все записи с товарами этой фирмы из таблицы товаров [5]. Связи бывают «один-к-одному» (1:1), «один-ко-многим» (1:M) и «многие-ко-многим» (M:N) (последние в реляционных СУБД не поддерживаются).

Связи между таблицами в базе данных используются при формировании запросов, создании отчетов или разработке форм. Создать связь между таблицами можно только после создания индексов. В родительской таблице должен быть создан индекс типа Primary или Candidate. Связи могут быть временными (только для текущего сеанса работы с базой данных) и постоянными (сохраняются и остаются на следующий сеанс работы) (рис. 2).

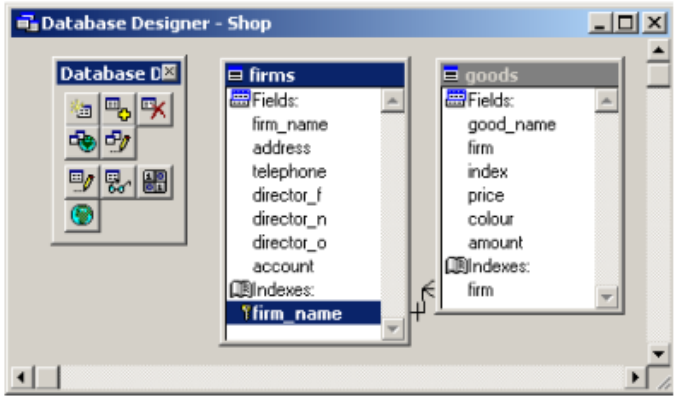


Рис. 2. Установка связи между таблицами

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

11 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии программирования»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие программы, программного комплекса, программного обеспечения, программного продукта;
2. Особенности программного продукта;
3. Интегрированная среда разработки программного обеспечения;
4. RAD-среды;
5. Средства создания пользовательского интерфейса;
6. Назначение компонентов интегрированной среды разработки программного обеспечения;
7. Процессы ЖЦ ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы ЖЦ ПО;
8. Программное обеспечение с малой и большой длительностью ЖЦ;
9. Модели жизненного цикла ПО;
10. Классификация требований, предъявляемых к ПО;
11. Разработка требований, предъявляемых к ПО;
12. Надежность программного обеспечения;
13. Разделы технического задания на разработку программного обеспечения;
14. Общие принципы разработки программ;
15. Основные принципы проектирования;
16. Сквозная функциональность, сцепление и связность;
17. Признаки плохого проекта;
18. Системный подход и программирование, общесистемные принципы создания программ;
19. Унифицированный язык моделирования (UML);
20. Назначение методологий IDEF0, IDEF3, DFD, BPMN.
21. Объектно-ориентированная архитектура ПО;
22. Компонентная архитектура ПО;
23. Многослойная архитектура ПО;
24. Архитектура клиент-сервер;
25. Многоуровневая архитектура ПО;
26. Модульное программирование, основные характеристики программного модуля;
27. Методы разработки структуры программы;
28. Принципы и виды отладки программного средства;
29. Правила отладки программного средства;
30. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств;
31. Парадигмы программирования;
32. Структурное программирование;
33. Процедурное программирование;
34. Объектно-ориентированное программирование;
35. Методы тестирования программного обеспечения;
36. Тестирование методом черного ящика;
37. Тестирование методом белого ящика;
38. Unit-тестирование.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

8. Продемонстрировать умение выбирать и оценивать способ реализации программного обеспечения для решения поставленной задачи.

9. Провести оценку эффективности реализации программных алгоритмов.

10. Используя интегрированные инструменты рисования Microsoft Word или любой другой редактор векторной графики построить блок-схему алгоритма. Дано пятизначное число. Составить блок-схему алгоритма, вычисляющего сумму цифр, стоящих на нечётных позициях. Позиции нумеруются справа, налево начиная с 1.

11. Реализовать программное подключение к базе данных.

12. Написать программу для расчета параметров геометрической фигуры с использованием объектно-ориентированного программирования.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Технологии программирования (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Интегрированная среда разработки программного обеспечения.
2. Унифицированный язык моделирования (UML).
3. Написать программу для расчета параметров геометрической фигуры с использованием объектно-ориентированного программирования.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля;

– оценка «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия программирования.

1. Понятие программы, программного комплекса;
2. Понятие программного обеспечения
3. Понятие программного продукта;
4. Особенности программного продукта;

Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения.

1. Интегрированная среда разработки программного обеспечения;
2. RAD-среды;
3. Средства создания пользовательского интерфейса;
4. Назначение компонентов интегрированной среды разработки программного обеспечения;

Раздел 3. Этапы и модели жизненного цикла программного обеспечения.

1. Процессы ЖЦ ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы ЖЦ ПО;
2. Программное обеспечение с малой и большой длительностью ЖЦ;
3. Модели жизненного цикла ПО;
4. Классификация требований, предъявляемых к ПО;
5. Разработка требований, предъявляемых к ПО;
6. Надежность программного обеспечения;
7. Разделы технического задания на разработку программного обеспечения;

Раздел 4. Технологии проектирования программного обеспечения

1. Общие принципы разработки программ;
2. Основные принципы проектирования;
3. Сквозная функциональность, сцепление и связность;
4. Признаки плохого проекта;
5. Системный подход и программирование, общесистемные принципы создания программ;
6. Унифицированный язык моделирования (UML);
7. Назначение методологий IDEF0, IDEF3, DFD, BPMN.
8. Объектно-ориентированная архитектура ПО;
9. Компонентная архитектура ПО;
10. Многослойная архитектура ПО;
11. Архитектура клиент-сервер;
12. Многоуровневая архитектура ПО;
13. Модульное программирование, основные характеристики программного модуля;

14. Методы разработки структуры программы;
15. Принципы и виды отладки программного средства;
16. Правила отладки программного средства;
17. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств;
18. Парадигмы программирования;
19. Структурное программирование;
20. Процедурное программирование;
21. Объектно-ориентированное программирование;

Раздел 5. Технологии тестирования программного обеспечения

22. Методы тестирования программного обеспечения;
23. Тестирование методом черного ящика;
24. Тестирование методом белого ящика;
25. Unit-тестирование.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Работа с простыми визуальными компонентами ввода и отображения информации в интегрированной среде разработки программного обеспечения.

1. Назовите назначение основных элементов пользовательского интерфейса интегрированной среды разработки программного обеспечения Embarcadero RAD Studio.

2. Какие файлы входят в состав проекта среды Embarcadero RAD Studio, опишите их назначение;

3. Опишите принципы работы с компонентами Label, RadioGroup, ComboBox, CheckBox, ListBox;

4. Реализуйте в написанной программе выбор тригонометрической функции с помощью компонента ComboBox;

5. Реализуйте в написанной программе выбор единиц измерения угла с помощью компонента RadioGroup;

6. Реализуйте в написанной программе расчет значений одной дополнительной функции (на усмотрение преподавателя);

7. Реализуйте в написанной программе возможность выбора пользователем количества знаков после запятой при округлении результата расчетов.

Лабораторная работа 2. Визуальные компоненты для построения графиков и диаграмм в интегрированной среде разработки

1. Опишите назначение всех вкладок окна редактора диаграмм (Editing Chart);

2. Кратко опишите основные действия для построения линейного графика функции с помощью компонента Chart;

3. Как в компоненте Chart осуществляется настройка легенды для графиков и диаграмм?

4. Как в компоненте Chart осуществляется настройка цвета графиков и диаграмм?

5. Реализуйте в написанной программе возможность изменения пользователем границ построения графиков функций;

6. Внесите изменения в написанную программу для построения двух дополнительных графиков функций (функции на усмотрение преподавателя);

7. Внесите изменения в написанную программу для построения двух дополнительных графиков функций (функции на усмотрение преподавателя).

Лабораторная работа 3. Многооконный интерфейс. Построение главного меню

1. Используя текстовое описание шифра Гронсфельда, нарисуйте блок-схему его алгоритма;

2. Опишите принцип использования компонентов Splitter, MainMenu, ActionList; StatusBar;

3. Опишите принцип использования компонентов OpenDialog, SaveDialog, ImageList, Image, Memo;

4. Для чего предназначены модальные окна, как отследить результат работы модального окна в программном коде?

5. В написанной программе расположите компонент Memo1 в левой части формы, а Memo2 - в правой, организуйте возможность изменения пользователем их ширины с помощью компонента Splitter;

6. В написанной программе добавьте в меню «Файл» пункт «Перенести» и напишите к нему функцию, реализующую перенос зашифрованного текста из окна компонента Memo2 в окно компонента Memo1;

7. Реализуйте в написанной программе применение ключа шифрования в модальном окне «Введите ключ» по нажатию на клавишу Enter.

Лабораторная работа 4. Работа с визуальными компонентами списков. Изучение технологии Drag&Drop

1. Что такое Drag and Drop?

2. Какие события необходимо обработать для реализации технологии Drag and Drop между двумя списками ListBox;

3. Прокомментируйте каждый оператор в функции-обработчике события DragDrop;

4. Реализуйте в написанной программе ограничение на общее количество элементов в списке ListBox1 (Подгруппа А) таким образом, чтобы пользователь не мог добавить в этот список более 10 студентов;

5. Реализуйте в написанной программе запрет на перенос данных методом Drag and Drop из списка ListBox1 (Подгруппа А) в ListBox3 (Подгруппа Б);

6. Добавьте в написанную программу компонент ListBox (Отчисленные студенты) и реализуйте перенос в него данных из списков ListBox1 (Подгруппа А) и ListBox3 (Подгруппа Б).

Лабораторная работа 5. Программное подключение к базе данных

1. Расскажите о технологии ADO;

2. Опишите порядок настройки компонентов ADOConnection, ADOTable, DataSource, DBGrid при подключении к базе данных MS Access;

3. Каким образом осуществляется формирование строки подключения к источнику данных?

4. По какому алгоритму осуществляется считывание данных из поля таблицы с известными координатами?

5. Реализуйте в написанной программе подсчет общего количества отличных оценок среди всех студентов по выбранной дисциплине;

6. Реализуйте в написанной программе определение студента с самой низкой успеваемостью;

7. Реализуйте в написанной программе определение студента с самой высокой успеваемостью.

Лабораторная работа 6. Работа с визуальным табличным компонентом

1. Опишите основные свойства компонента StringGrid;

2. Перечислите способы очистки ячеек табличного компонента StringGrid;

3. Опишите возможности компонента StringGrid по настройке внешнего вида таблицы;

4. Как реализуется обработка программного события, возникающего при выборе ячейки с помощью мыши;

5. Реализуйте в написанной программе возможность транспонирования первой матрицы (StringGrid1);

6. Реализуйте в написанной программе возможность расчета определителя матрицы (StringGrid1).

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Восстановите соответствие
Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа:
1) наука, раскрывающая природу мыслительных операций человека при решении конкретных задач независимо от их конкретного содержания.
2) система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.
3) апробированные стратегии создания программ, которые излагаются в виде методик с информационными фондами, описаниями проектных процедур и проектных операций.
4) процесс построения описания системы по заданному функционированию.
5) формализованная совокупность действий, выполнение которых оканчивается проектным

решением.
6) процесс определения функционирования по заданному описанию системы.
__ Эвристика - это
__ Анализ - это
__ Методология - это
__ Технологии программирования - это
__ Синтез - это
__ Проектная процедура - это

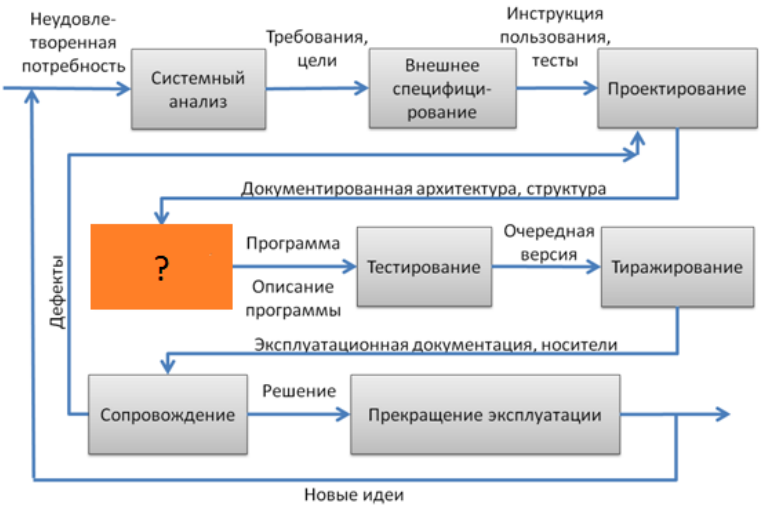
2. Восстановите соответствие
Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:
1) наука, искусство генерации наиболее существенных общих целей и тактик их достижения.
2) совокупность проектных документов в соответствии с установленным перечнем, которая представляет результат проектирования.
3) способ практического осуществления чего-нибудь.
4) это процесс создания описания (спецификации), необходимого для построения в заданных условиях еще несуществующего объекта на основе первичного описания этого объекта.
5) совокупность средств и приемов для достижения намеченной цели и искусство их применения.
__ Тактика - это
__ Стратегия - это
__ Метод - это
__ Проектирование - это
__ Проект - это

3. Механизм, который изолирует интерфейс объекта, отражающий его внешнее поведение, от внутренней реализации объекта называется…
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) инкапсуляция
2) наследование
3) полиморфизм
4) структурирование

4. Массивом называется ...
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Множество расположенных в памяти элементов различного типа, к которым можно обратиться только по адресу
2) Множество хаотично расположенных в памяти элементов одного типа, которыми можно оперировать как группой
3) Множество различных переменных, объединенных в группу для удобства оперирования
4) Множество расположенных в памяти друг за другом элементов одного типа, которыми можно оперировать как группой

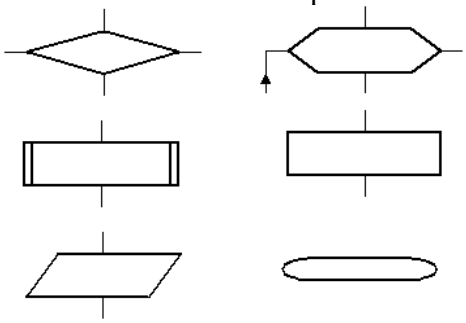
5. Как называется процесс, посредством которого один объект может наследовать свойства другого объекта и добавлять к ним черты, характерные только для него?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) полиморфизм
2) структурирование
3) инкапсуляция
4) наследование

6. Какой этап жизненного цикла ПО должен быть указан в оранжевом прямоугольнике на схеме
Изображение:

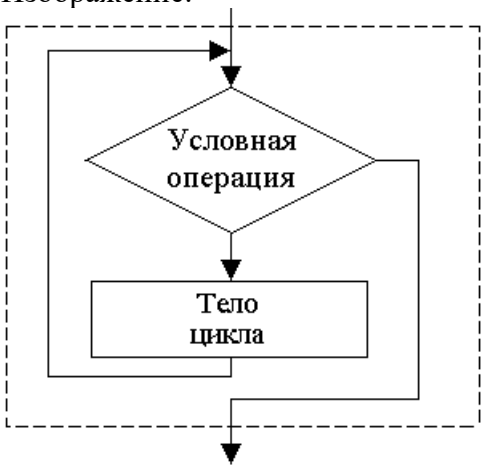


Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Отладка
2) Кодирование и сборка
3) Документирование
4) Проверка соответствия ПО заданным требованиям

7. Укажите блок, обозначающий цикл
Укажите место на изображении:



8. Какой оператор изображен на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) цикл с переменными
2) цикл с параметром
3) цикл с постусловием
4) цикл с предусловием

9. Укажите правильный вариант использования условного оператора
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) if (a<b)
c=a+b;
2) if (a<b);
c=a+b;
3) if a<b
c=a+b;
4) if (a)<(b)
c=a+b;

10. Укажите правильный вариант идентификатора (имени) для программного объекта для языка C и C++
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) _myFunction1
2) 1function
3) my function
4) my-function1

11. К структурным операторам не относят …
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) цикл
2) пересечение
3) условие
4) линейное следование

12. В какой модели ЖЦ ПО переход на следующую стадию осуществляется только после того, как будет полностью завершена работа на текущей стадии, и возвратов на пройденные стадии не предусматривается?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) спиральная модель
2) линейная модель
3) каскадная модель
4) модель с промежуточным контролем

13. Как называется характеристика модуля, определяющая меру внутренней взаимосвязи между его частями?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Сцепление модулей
2) Вязкость модуля
3) Рутинность модуля
4) Связность модуля

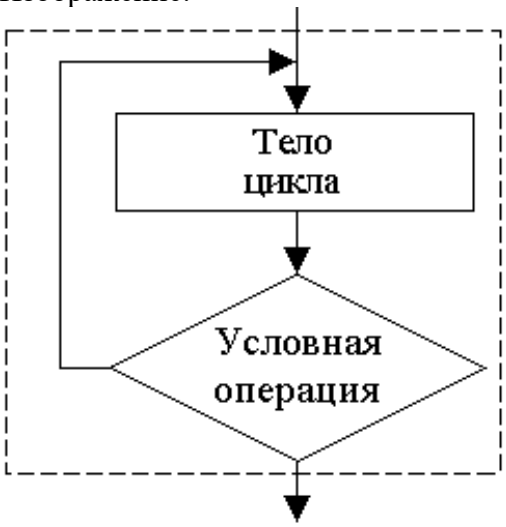
14. Какой период времени охватывает жизненный цикл ПО?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) начиная от момента возникновения замысла ПО и кончая прекращением всех видов его использования.
2) начиная от момента возникновения замысла ПО и кончая введением его в эксплуатацию
3) начиная от момента появления концептуального описания ПО и кончая моментом прекращения его технического сопровождения
4) начиная от момента появления технического задания на ПО и кончая прекращением всех видов

его использования

15. Сопоставьте левые и правые части:
Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:
1) Класс может содержать свойства и методы, описанные в другом классе.
2) Клиенту (объекту или пользователю), посылающему запрос объекту, ничего не требуется знать о способе выполнения этого запроса.
3) Информация, содержащаяся в подклассе, может переопределять информацию, наследуемую из родительского класса
__ Наследование
__ Полиморфизм
__ Инкапсуляция

16. Восстановите соответствие
Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:
1) это модуль, выполняющий (реализующий) одну какую-либо определенную функцию.
2) модуль, результат (эффект) обращения к которому зависит только от значений его параметров.
3) модуль, результат (эффект) обращения к которому зависит от внутреннего состояния этого модуля, изменяемого в результате предыдущих обращений к нему.
4) модуль, выполняющий (реализующий) несколько операций (функций) над одной и той же структурой данных (информационным объектом), которая считается неизвестной вне этого модуля.
__ Рутинный модуль -
__ Информационно прочный модуль -
__ Функционально прочный модуль -
__ Модуль, зависящий от предыстории -

17. Какой оператор изображен на рисунке?
Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) цикл с параметром
2) цикл с предусловием
3) цикл с постусловием
4) цикл с переменными

18. Метод, при котором сначала строится модульная структура программы, а затем поочередно программируются модули, начиная с самого нижнего уровня, называется…
Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) методом смешанной разработки
2) методом последовательной разработки
3) методом нисходящей разработки
4) методом восходящей разработки

19. Что из перечисленного представляется как совокупность данных, характеризующих его состояние, и функций их обработки, моделирующих его поведение.
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Оператор
2) Класс
3) Объект
4) Экземпляр

20. Укажите правильный вариант использования оператора цикла for для расчета суммы чисел от 1 до 5
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) a=0;
for (i=1;i<=5)
a=i;
2) a=0;
for (i=1;i<=5;i++)
a=a+i;
3) a=0;
for (i<5) do
a=a+i;
4) a=0;
for (i=1;i<5;i--);
a=a+i;

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 2

Тема работы: Технология и стиль программирования

Цель работы: Используя интегрированные инструменты рисования OpenOffice или любой другой редактор векторной графики построить блок-схемы алгоритмов.

Задания:

8. Дан угол в градусах. Составить блок-схему алгоритма, переводящего его в деления угломера (единица измерения углов, принятая в артиллерии). 6000 делений угломера составляют 360°. Последние две цифры обычно отделяются дефисом. Например, 705 делений угломера записываются как «7-05». Ответ вывести в виде: «Угол d° равен a-b.». Вместо буквенных обозначений должны стоять конкретные целые числа. Перед запросом ввода с клавиатуры выводить подсказку;

9. Дано пятизначное число. Составить блок-схему алгоритма, вычисляющего сумму цифр, стоящих на нечётных позициях. Позиции нумеруются справа, налево начиная с 1;

10. Известно расстояние D между двумя наблюдательными пункта- ми и углы α1 и α2 , под которыми с них видна цель. Углы определяются между направлением на цель и направлением на другой наблюдательный пункт. Составить блок-схему алгоритма, вычисляющего расстояния от цели до наблюдательных пунктов;

11. Дано целое число n — расстояние в метрах. Составить блок-схему алгоритма, выводящего на экран это расстояние с указанием единицы измерения в нужной форме. Например: «31 метр», «52 метра», «15 метров»;

12. Составить блок-схему алгоритма, проверяющего, является ли введённое значение факториалом некоторого числа;

13. Так называемая сиракузская последовательность чисел для заданного числа n строится следующим образом. Если n чётное, то оно делится на 2, иначе заменяется на 3n + 1. Затем действия повторяются над полученным числом. Например, если n = 5, то получаем последовательность 5, 16, 8, 4, 2, 1. Гипотеза Коллатца состоит в том, что сиракузская последовательность через конечное число шагов всегда приходит к единице. Составить блок-схему алгоритма, определяющего, за сколько шагов последовательность достигнет единицы для заданного начального числа n;

14. Натуральное n-значное число называется числом Армстронга, если сумма его цифр, возведённых в n-ю степень, равна самому числу. Например, 153 = 1 3 + 5 3 + 3 3. Составить блок-схему алгоритма, находящего все трёхзначные числа Армстронга;

15. Два натуральных числа называются дружественными, если каждое из них равно сумме всех делителей другого (само число в качестве делителя не рассматривается). Составить блок-схему алгоритма, находящего все пары дружественных чисел, меньших 50000.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

12 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Управление данными»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие, назначение базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД).
2. Нормализация отношений. Назначение нормализации отношений.
3. Правила нормализации, первая нормальная форма, порядок ее приведения.
4. Правила нормализации, вторая нормальная форма, порядок ее приведения.
5. Правила нормализации, третья нормальная форма, порядок ее приведения.
6. Структурные элементы базы данных.
7. Архитектура СУБД.
8. Функции СУБД.
9. Языки БД.
10. Различие архитектур баз данных, КЛИЕНТ-СЕРВЕР и ФАЙЛ-СЕРВЕР.
11. Жизненный цикл БД и его критические этапы.
12. Виды моделей данных (реляционная, сетевая, иерархическая).
13. Реляционная модель данных. Особенности и назначение реляционной модели.
14. Понятие сущность, связь, ключи
15. Типы связи: ОДИН-ОДИН, ОДИН-МНОГО, МНОГО-МНОГО.
16. Целостность данных. Обеспечение целостности данных.
17. Состав и использование групповых функций в запросах.
18. Производительность СУБД.
19. Назначение и порядок создания перекрестного запроса.
20. Порядок создания условия запроса, построитель выражений.
21. Триггер – определение, назначение. Структура триггера.
22. Хранимая процедура - определение, назначение, типы. Структура хранимой процедуры.
23. Доступ к данным средствами SQL.
24. Запрос с параметром, создание вычисляемых полей в запросе.
25. Логический и физический уровни представления данных.
26. Логический и физический уровень создания моделей.
27. Основные операторы языка SQL.
28. Оператор выбора Select. Его структура, агрегатные функции языка.
29. Операторы манипулирования данными Insert, Update, Delete.
30. Операторы определения данных. Создание, удаление таблиц.
31. Обеспечение функционирования БД. Восстановление транзакции, восстановление системы, восстановление носителей.
32. Параллелизм. Блокировки.
33. Транзакции. Определение, виды, структура.
34. Перспективы развития технологии БД
35. Определение прав доступа пользователей к БД.
36. Основные объекты баз данных.
37. Управление пользователями базы данных. Создание, удаление. Категории прав. Роли.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Проанализировать и систематизировать методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий.

2. Продемонстрировать навыки инсталляции, отладки программных и настройки технических средств.

3. Продемонстрировать навыки оценивания эффективности применения выбранных методов проектирования.

4. Обеспечить безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.
5. Спроектировать реляционной базы данных.
6. Создать запросы.
7. Создать формы и отчеты.
8. Разработать интерфейс для ввода, просмотра и редактирования документов.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Управление данными (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие, назначение базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД).
2. Порядок создания условия запроса, построитель выражений.
3. Выбрать из таблицы «Автор» адреса и телефоны авторов на букву «К».

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

SQL-запросы для работы с базой данных

Описание задания: предположим, что у вас есть база данных, содержащая информацию о студентах, курсах и их оценках. База данных состоит из следующих таблиц:

students (студенты)

- id (целочисленный, уникальный идентификатор студента)
- first_name (имя студента)
- last_name (фамилия студента)
- birth_date (дата рождения студента)

courses (курсы)

- id (целочисленный, уникальный идентификатор курса)
- course_name (название курса)
- department (департамент, к которому относится курс)

grades (оценки)

- student_id (целочисленный идентификатор студента, внешний ключ на таблицу students)
- course_id (целочисленный идентификатор курса, внешний ключ на таблицу courses)
- grade (оценка)

Задания:

Выведите список всех студентов, их имена и фамилии. Напишите SQL-запрос, который возвращает имена и фамилии всех студентов.

Найдите все курсы, которые проводятся в департаменте "Информатика". Напишите SQL-запрос, который возвращает названия всех курсов, которые относятся к департаменту "Информатика".

Выведите имена и фамилии студентов, которые получили оценку "A" на курсе "Алгоритмы и структуры данных". Напишите SQL-запрос, который возвращает имена и фамилии студентов, получивших оценку "A" на курсе "Алгоритмы и структуры данных".

Найдите количество студентов, получивших оценку "B" по каждому курсу. Напишите SQL-запрос, который возвращает количество студентов, получивших оценку "B" по каждому курсу. Для каждого курса должен быть выведен идентификатор курса и количество студентов с оценкой "B".

Выведите студентов, которые не проходили ни одного курса. Напишите SQL-запрос, который возвращает список студентов, которые не имеют записей в таблице "grades" (то есть не проходили курсов).

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-

графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

13 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Инструментальные средства информационных систем»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое программный инструмент разработки ИС?
2. Что такое аппаратный инструмент разработки ИС?
3. Что такое инструментальная среда разработки и сопровождения ИС?
4. Что такое инструментально-объектный подход к разработке программного средства?
5. Какие признаки классификации инструментальных сред разработки и сопровождения ИС Вы знаете?
6. Что такое интегрированность инструментальной среды разработки и сопровождения ИС?
7. Какие виды интегрированности инструментальной среды разработки и сопровождения ИС Вы знаете?
8. Что такое репозиторий инструментальной среды разработки и сопровождения ИС?
9. Что такое инструментальная среда программирования?
10. Что такое языково-ориентированная инструментальная среда программирования?
11. Что такое компьютерная технология (CASE-технология) разработки ИС?
12. Какие отличия жизненного цикла ИС при компьютерной технологии программирования от жизненного цикла ИС при традиционной (ручной) технологии программирования (при водопадном подходе)?
13. Что такое рабочее место компьютерной технологии разработки и сопровождения ПС?
14. Что такое инструментальная система технологии программирования?
15. Что такое языково-зависимая инструментальная система технологии программирования?
16. Что такое ядро инструментальной системы технологии программирования?
18. Что такое импортируемый инструмент инструментальной системы технологии программирования?
21. Возможности современных инструментальных систем по созданию приложений.
22. История и перспективы развития инструментальных средств.
23. Виды классификаций инструментальных средств.
25. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования ИС.
27. Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем.
28. Классификация CASE-средств. Характеристики CASE-средств.
29. СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы.
30. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных.
31. Инструменты доступа к базам данных.
32. Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации.
33. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.
34. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки.
35. Инструментальные средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.
36. Технологии и инструменты экспортирования данных и восстановления информации в базах данных.
37. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы.
38. Средства разработки, ориентированные на конкретные СУБД.
39. Средства разработки, универсальные по отношению к СУБД.
40. Инструментальные средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – «Создание модели процессов в Ramus Educational»

1. Что такое программный инструмент разработки ИС?
2. Что такое аппаратный инструмент разработки ИС?
3. Что такое инструментальная среда разработки и сопровождения ИС?
4. Что такое инструментально-объектный подход к разработке программного средства?
5. Какие признаки классификации инструментальных сред разработки и сопровождения ИС Вы знаете?
6. Что такое интегрированность инструментальной среды разработки и сопровождения ИС?
7. Какие виды интегрированности инструментальной среды разработки и сопровождения ИС Вы знаете?

Лабораторная работа 2 – «Основы работы с CASE пакетом StarUML».

1. Что такое репозиторий инструментальной среды разработки и сопровождения ИС?
2. Что такое инструментальная среда программирования?

3. Что такое языково-ориентированная инструментальная среда программирования?
4. Что такое компьютерная технология (CASE-технология) разработки ИС?
5. Какие отличия жизненного цикла ИС при компьютерной технологии программирования от жизненного цикла ИС при традиционной (ручной) технологии программирования (при водопадном подходе)?
6. Что такое рабочее место компьютерной технологии разработки и сопровождения ПС?
7. Что такое инструментальная система технологии программирования?

Лабораторная работа 3 – «Разработка базы данных в графической среде MySQL WorkBench Community Edition. Создание и выполнение SQL запросов к созданной базе данных».

1. Что такое языково-зависимая инструментальная система технологии программирования?
2. Что такое ядро инструментальной системы технологии программирования?
3. Что такое импортируемый инструмент инструментальной системы технологии программирования?
4. Возможности современных инструментальных систем по созданию приложений.
5. История и перспективы развития инструментальных средств.
6. Виды классификаций инструментальных средств.
7. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования ИС.

Лабораторная работа 4 – «Работа с СУБД PostgreSQL».

1. Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем.
2. Классификация CASE-средств. Характеристики CASE-средств.
3. СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы.
4. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных.
5. Инструменты доступа к базам данных.
6. Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации.
7. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.

Лабораторная работа 5 – «Репликация в PostgreSQL».

1. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки.
2. Инструментальные средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.
3. Технологии и инструменты экспортирования данных и восстановления информации в базах данных.

4. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы.
5. Средства разработки, ориентированные на конкретные СУБД.
6. Средства разработки, универсальные по отношению к СУБД.
7. Инструментальные средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю на компьютере в электронном виде, затем оформить отчет в Word и распечатать. Защита проходит индивидуально.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы с другим вариантом исходных данных	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Получить вариант задания и изучить предметную область проекта;

2. Представить описание бизнес-процессов организации (по варианту) в модели AS-IS с использованием графической нотации IDEF0;

3. Составить описание информационной системы по индивидуальному варианту, включающее цель ИС, ее задачи, способ взаимодействия с пользователем, способ хранения данных;

4. На основании описания системы провести анализ технической осуществимости. В ходе анализа ответить на вопросы:

– Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?

– Каким образом система будет способствовать целям развития бизнеса?

– Требует ли внедрение новых технологий, которые до этого не использовались в организации?

– Требуется ли закупка нового оборудования?

– Требуется ли повышение квалификации сотрудников?

5. Построить опорные точки зрения на основании метода VORD для формирования и анализа требований. Результатом должны явиться две диаграммы: диаграмма идентификации точек зрения и диаграмма иерархии точек зрения.

6. Составить информационную модель будущей системы, включающую в себя описание основных объектов системы и взаимодействия между ними. На основании полученной информационной модели и диаграмм сформировать требования пользователя и системные требования.

7. Составить функциональную модель информационной системы (по варианту индивидуального задания) с использованием методологии диаграмм потоков данных (DFD);

8. На основании описания системы, информационной модели, пользовательских и системных требований составить техническое задание на создание программного обеспечения. Техническое задание должно содержать основные разделы, описанные в ГОСТ 34.602-89.

Варианты заданий

1. Информационная система для разработки и учета требований к программному обеспечению;

2. Информационная система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-система);

3. Информационная система учета материальных ресурсов на предприятии;

4. Информационная система учета кадров на предприятии;

5. Информационная система учета заявок на обмен квартир и поиска вариантов обмена;

6. Информационная система для терминала оплаты услуг, работающего в офлайн режиме;

7. Информационная система учета аренды электроинструмента;

8. Информационная система управления товарооборотом в магазине;

9. Информационная система управления конфигурацией компьютерных системных блоков на основе анализа совместимости компонентов;

10. Информационная система для сервисной службы «Домашний мастер»;

11. Информационная система для таксопарка;

12. Информационная система для рекламного агентства.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

14 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства искусственного интеллекта»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Общие определения искусственного интеллекта. Критерий Тьюринга.
2. Классификация ИИС. Системы, основанные на знаниях.
3. Классификация ИИС. Самоорганизующиеся системы.
4. Классификация ИИС. Системы эвристического поиска.
5. Знания и данные. Свойства знаний, отличающих их от данных.
6. Факты и эвристики. Правила и метазнания. Декларативные и процедурные знания.
7. Интенсиональные и экстенсиональные знания. Семантические и прагматические знания. Предметные знания. Мир задачи. Мир программы.
8. Модели представления знаний на основе эвристического подхода.
9. Модели представления знаний на основе теоретического подхода.
10. Тройка «объект – атрибут – значение»
11. Продукционная модель представления знаний.
12. Фреймовая модель представления знаний.
13. Типы фреймов.
14. Семантическая сеть. Ассоциативная сеть и когнитивная экономия.
15. Общие определения и исторические этапы развития экспертных систем.
16. Структура ЭС.
17. Интеллектуальные пакеты прикладных программ.
18. Основные области применения ЭС. Классификация ЭС по стадиям разработки.
19. Инструментальные средства разработки ЭС.
20. Основные определения механизма логического вывода.
21. Механизм логического вывода в продукционных системах.
22. Механизм логического вывода в сетевых системах.
23. Механизм логического вывода во фреймовых системах.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Создайте нейронную сеть с помощью Neuroph Studio.

2. Проведите распознавание изображений с помощью нейронных сетей.

3. Проведите исследование генетических алгоритмов на примере работы программы DarwinBots, сделайте выводы.

4. Решите задачи управления и наблюдения методами нечеткой логики.

5. Решите задачи на планирование в среде CLIPS.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Методы и средства искусственного

Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	интеллекта (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общие определения искусственного интеллекта. Критерий Тьюринга.
2. Механизм логического вывода во фреймовых системах.
3. Создайте нейронную сеть с помощью Neuroph Studio.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – «Создание нейронной сети с помощью Neuroph Studio».

1. Общие определения искусственного интеллекта. Критерий Тьюринга.
2. Классификация ИИС. Системы, основанные на знаниях.
3. Классификация ИИС. Самоорганизующиеся системы.
4. Классификация ИИС. Системы эвристического поиска.

Лабораторная работа 2 – «Распознавание изображений с помощью нейронных сетей».

5. Знания и данные. Свойства знаний, отличающих их от данных.
6. Факты и эвристики. Правила и метазнания. Декларативные и процедурные знания.
7. Интенсиональные и экстенсиональные знания. Семантические и прагматические знания. Предметные знания. Мир задачи. Мир программы.
8. Модели представления знаний на основе эвристического подхода.
9. Модели представления знаний на основе теоретического подхода.

Лабораторная работа 3 – «Исследование генетических алгоритмов на примере работы программы DarwinBots».

10. Тройка «объект – атрибут – значение»
11. Продукционная модель представления знаний.
12. Фреймовая модель представления знаний.
13. Типы фреймов.
14. Семантическая сеть. Ассоциативная сеть и когнитивная экономия.

Лабораторная работа 4 – «Решение задач управления и наблюдения методами нечеткой логики».

15. Общие определения и исторические этапы развития экспертных систем.
16. Структура ЭС.
17. Интеллектуальные пакеты прикладных программ.
18. Основные области применения ЭС. Классификация ЭС по стадиям разработки.
19. Инструментальные средства разработки ЭС.

Лабораторная работа 5 – «Решение задач на планирование в среде CLIPS».

20. Основные определения механизма логического вывода.
21. Механизм логического вывода в продукционных системах.
22. Механизм логического вывода в сетевых системах.
23. Механизм логического вывода во фреймовых системах.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Разработка проекта: распознавание изображений с помощью нейронных сетей.

Цель проекта: научиться использовать нейронные сети для распознавания изображений.

Neuroph имеет встроенные функции для распознавания изображений и специализированный мастер для обучения нейронных сетей их распознаванию.

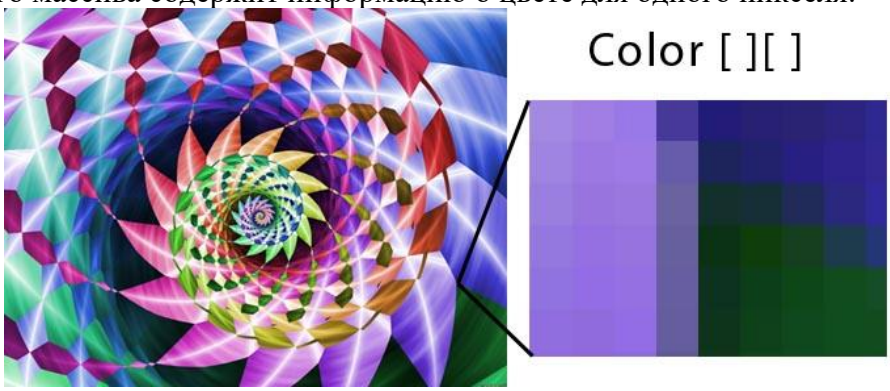
В этой лабораторной работе будет описано следующее:

1 . Основной принцип, демонстрирующий, как многослойный персептрон используются для распознавания образов (один из возможных вариантов).

2 . Процесс тренировки нейронных сетей для распознавания изображений с помощью Neuroph Studio.

2.1 Распознавание изображений с помощью многослойного персептрона.

Каждое изображение можно представить в виде двумерного массива, где каждый элемент этого массива содержит информацию о цвете для одного пикселя.



Каждый цвет может быть представлен в виде комбинации трех основных цветовых компонентов: красного, зеленого и синего.

Таким образом, чтобы представлять какой-то образ в системе RGB можно использовать три двумерных массива, один для каждой цветовой составляющей, где каждый элемент соответствует одной точки на изображении.

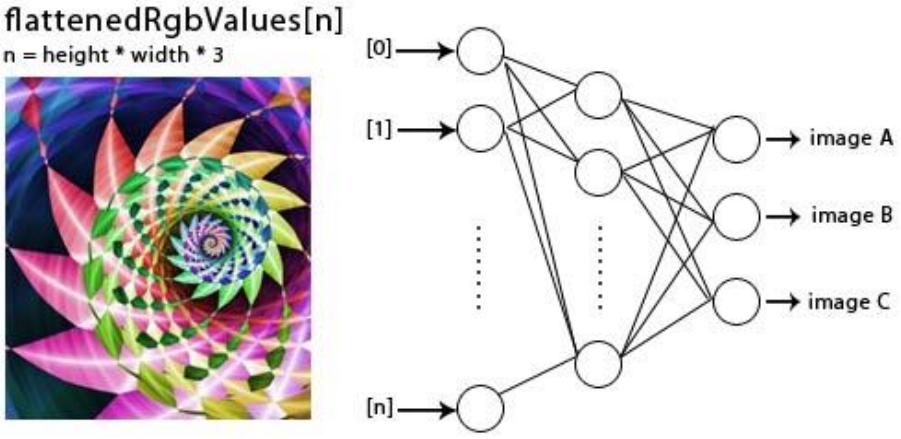
```
redValues[10][20] = 33;
greenValues[10][20] = 66;
blueValues[10][20] = 181;
```

Размеры каждой из этих массивов [ВысотаИзображения]* [ШиринаИзображения]

Например, если пиксель с координатами [20 , 10] имеет цвета RGB [33 , 66, 181], получаем

redValues [10] [20] = 33;
greenValues [10] [20] = 66;
blueValues [10] [20] = 181;

Можно объединить эти три массива в один одномерный массив, который содержит все красные значения, все зеленое, а в конце все голубые значения. Размерность этого массива [ВысотаИзображения * ШиринаИзображения * 3] Теперь возможно использовать этот одномерный массив в качестве входных данных для нейронной сети, и обучить нейронную сеть распознавать или классифицировать их. Мульти персептроны являются типом нейронных сетей, подходящих для этого задач.



Каждый выходной нейрон соответствует одному изображению или классу изображений. Таким образом, если один из выходов имеет значение [1 , 0, 0], это означает, что на входе было «изображение А». Мы можем создать обучающий набор для обучения нейронной сети как множество пар входов (сглаженный RGB массив), и выходные векторы. Сеть может быть обучена с помощью алгоритма обратного распространения ошибки.

2.2 Создание и обучение нейронной сети для распознавания изображений с помощью Neuroph Studio состоит из следующих этапов:

- Создание проекта Neuroph
- Создание нейронной сети распознавания изображения
- Тренировка сети
- Тест сети
- Сохранение и развертывание сети

2.2.1 Создание проекта в Neuroph Studio.

Выбрать File > New Project.

Далее, выбрать Neuroph Project и нажать Next.

Ввести имя проекта и указать его расположение, нажать Finish.

2.2.2 Создание сети распознавания изображений.

Выбрать File > New File

Выбрать созданный проект из выпадающего меню Project, категория Neuroph, тип файла Image Recognition и нажать Next.

Затем выберите изображения, которые необходимо распознать, укажите отдельные файлы изображений или добавьте весь каталог изображений.

Параметр цветовой режим Color mode позволяет указать распознавание образов в полноцветном режиме или в двоичном черно-белый режим. Бинарный черно-белый режим представляет пиксель, как [0,1] и поэтому он использует меньшее количество входных нейронов. Для некоторых приложений (таких как распознавание символов) бинарный черно-белый режим может быть оптимальным решением.

В следующем шаге нужно выбрать изображения, которые не должны быть распознаны, что поможет избежать ложных срабатываний. Как правило, это полностью красные, зеленые и

голубые изображения, но может также включать другие.

Затем введите название обучающего набора Training Set Label и разрешение изображения Image Sampling Resolution, и нажать Next.

Параметр разрешение изображения Image Sampling Resolution (ширина x высота) описывает размер до которого будут масштабироваться предоставляемые изображения. Масштабирование изображения сделает их меньше, и по ним будет легче и быстрее происходить обучение. Размеры изображения определяют размер входного вектора и количество нейронов во входном слое. Для начала используются настройки по умолчанию (разрешение 20x20) и полноцветный режим.

Следующее, что нужно сделать, это создать нейронную сеть и указать ее параметры:

- название сети Network label;

- функция активации, этот параметр определяет, какие функции будет использоваться для вычисления выходного сигнала нейрона. В большинстве случаев можно оставить по умолчанию «Sigmoid», но иногда ' TANH ' может дать лучшие результаты.

- число скрытых слоев Hidden Layers Neuron Counts. Это наиболее важный параметр, который определяет количество скрытых слоев в сети и количество нейронов в каждом скрытом слое. Скрытые слои расположены между входным и выходным слоями. Особенность заключается в том, чтобы иметь наименьшее возможное количество слоев и нейронов, которые могут успешно изучать учебный набор. Чем меньше число нейронов – тем быстрее обучение, лучше обобщение. Подходящее количество скрытых нейронов также зависит от количества входных и выходных нейронов, и лучшее соотношение может быть выяснили экспериментальным путем. Для начала, можно попробовать изображение 8x8 пикселов и один скрытый слой с 12 нейронами, что является значением по умолчанию. Если вы хотите увеличить число нейронов, то просто необходимо ввести большее число. Если нужно добавить больше чем один слой нейронов введите количество нейронов в каждом слое через пробел. Например, значение '12 8 6 ' создаст три скрытых слоя с 12, 8 и 6 нейронами.

Нажмите кнопку «Finish», чтобы создать нейронную сеть. После нажатия на кнопку открывается новое окно с созданной нейронной сетью.

2.2.3 Обучение сети. Для обучения сети выберите обучающий набор изображений из дерева проекта, и нажмите кнопку «Train».

Это откроет диалоговое окно для настройки параметров обучения. Используйте настройки по умолчанию и нажмите на кнопку «Train».

Начнется тренировка и откроется график обучения сети и счетчик итераций, так что можно наблюдать за процессом обучения. Если обучение застревает (общая ошибка сети не снижается), можно попробовать изменить количеством нейронов, слоев или параметры обучения.

2.2.4 Тестирование сети

После того как тренировка была закончена, можно попробовать, как это работает. Нажмите кнопку «Выбрать тестовое изображение нажав кнопку “Select Test Image”, чтобы задать входное изображение для сети, на выходах сети будет отображаться список изображений и значения соответствующих выходов нейронов. Узнаваемый образ соответствует нейрона с наибольшим выходным значением. Вы можете проверить весь набор данных, нажав на кнопку “Test whole data set”.

2.2.5 Сохранение нейронной сети

Чтобы сохранить нейронную сети в качестве компонента Java Нажмите [Main menu > File > Save] и используйте Nnet расширение. Сеть будет сохранен как сериализованный объект MultiLayerPerceptron.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. База знаний:

1) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта.

2) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач.

3) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.

4) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов

2. Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:

1) обеспечить создание единых инструментальных (языковых) средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается.

2) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ.

3) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний.

4) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.

3. Модель —

1) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации.

2) упрощенное представление или абстракция действительности.

3) используются для оценки сценариев, которые меняются во времени.

4) наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе

4. Экспертная система:

1) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов

2) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта.

3) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач.

4) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.

5. Системы диагностики:

1) выявляют описания ситуации из наблюдений.

2) включают диагностику в медицине, электронике, механике и программном обеспечении.

3) сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели.

4) специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование.

6. Интеллектуальный анализ данных или Data Mining:

1) информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений.

2) оперативная обработка транзакций

3) термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО.

4) оперативная обработка транзакций

7. Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:

1) обеспечить создание единых инструментальных (языковых) средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается.

2) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ.

3) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний

4) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.

8. Начало исследований в области искусственного интеллекта относится:

1) конец 40-х годов 20 века
2) конец 60-х годов 20 века
3) конец 70-х годов 20 века
4) конец 50-х годов 20 века

9. Первые исследования в области искусственного интеллекта связывают с работами:

1) Хартли
2) Шеннона
3) Ньюэлла
4) Берга

10. Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения:

1) алгоритмических методов
2) продукционных методов
3) метода резолюций
4) эвристических методов

11. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:

1) кибернетика
2) нейрокибернетика
3) кибернетика "черного ящика"

4) нейродинамика

12. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется
1) нейродинамика
2) кибернетика
3) кибернетика "черного ящика"
4) нейрокибернетика

13. Нейрокибернетика сосредоточена на создании и объединении элементов в функционирующие системы, которые называются:
1) логические сети
2) функциональные сети
3) нейроновые сети
4) Нет верного ответа

14. В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на:
1) разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
2) аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга
3) аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу
4) поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач

15. Язык программирования ориентированный на использование продукционной модели представления знаний называется:
1) РЕФАЛ
2) ЛИСП
3) ПРОЛОГ
4) ПАСКАЛЬ

16. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для описания объектов и их типов:
1) CLAUSES
2) PREDICATE
3) DOMAINS
4) GOAL

17. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для записи утверждений - фактов:
1) GOAL
2) DOMAINS
3) CLAUSES
4) PREDICATES

18. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для описания предикатов:
1) CLAUSES
2) GOAL
3) DOMAINS
4) PREDICATES

19. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для записи запроса:
1) PREDICATES
2) DOMAINS
3) GOAL
4) CLAUSES

20. Какое служебное слово не является названием раздела ПРОЛОГ - программы:
1) GOAL
2) CLAUSES
3) BEGIN
4) PREDICATES

21. Основным объектом формирования, обработки и исследования в области искусственного интеллекта является:
1) модель
2) знания
3) данные
4) программа

22. Экспертные системы предназначены для решения:
1) формализованных задач
2) неформализованных задач
3) вычислительных задач
4) все перечисленные задачи

23. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?
1) 1956
2) 1954
3) 1950
4) Нет правильного ответа

24. Кто создал язык Lisp?
1) В. Ф. Турчин
2) Д. Маккарти
3) М. Минский
4) Д. Робинсон

25. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта?
1) Pascal
2) C++
3) Lisp
4) PHP

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

15 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Администрирование информационных систем»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Приложения и трафик в корпоративной сети
2. Базовые команды Show интерфейса командной строки коммутатора
3. Настройка коммутации в корпоративной сети
4. Настройка адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT
5. Настройка протоколов маршрутизации RIPv2 и EIGRP
6. Настройка протоколов маршрутизации на базе протокола OSPF
7. Создание и настройка каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay
8. Настройка механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL)
9. Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN
10. Фильтрация, контроль и безопасность сетевого трафика
11. Мониторинг работы сети
12. Обследование и модернизация сетевого оборудования
13. Определение влияния приложений на проект сети
14. Разработка схем потоков трафика в компьютерной сети
15. Обновление проектной документации по логической сети
16. Использование бесклассовой междоменной маршрутизации и объединения
17. Оценка качества и соответствия требованиям проекта сети
18. Испытания на прототипе сети WAN функций поддержки удаленных пользователей

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Настройте коммутацию в корпоративной сети.
2. Настройте адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT.
3. Настройте протоколы маршрутизации RIPv2 и EIGRP.
4. Настройте протоколы маршрутизации на базе протокола OSPF.
5. Создайте и настройте каналы корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay.
6. Настройте механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL).
7. Проведите обследование и модернизацию сетевого оборудования.
8. Определите влияния приложений на проект сети.
9. Разработайте схему потоков трафика в компьютерной сети.

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– «зачтено» – выставляется обучающемуся при условии, что даны верные, полные, аргументированные, обстоятельные ответы на вопросы и выполнено задание для зачета, высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами. Допускаются незначительные ошибки на дополнительные вопросы и незначительные ошибки при решении задания для зачета.

– «не зачтено» – обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы, не может решить задание для зачета.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в маршрутизацию и коммутацию на предприятии. Инсталляция, отладка программных и настройка технических сетевых средств

1) Корпоративные сети. Описание корпоративной сети. Идентификация корпоративных приложений. Поддержка удаленных работников

2) Изучение инфраструктуры корпоративной сети. Описание существующей сети. Понятие точки разграничения ответственности. Основы коммутации и маршрутизации.

3) Коммутация в корпоративной сети. Описание коммутации корпоративного уровня. Предотвращение петель коммутации. Настройка VLAN. Транкинг и маршрутизация между VLAN. Обслуживание VLAN в корпоративной сети.

4) Адресация в корпоративной сети. Использование схемы адресации иерархической IP-сети. Использование VLSM. Использование бесклассовой маршрутизации и CIDR. Использование NAT и PAT.

5) Маршрутизация с помощью протокола на основе векторов расстояния. Управление корпоративными сетями. Маршрутизация с помощью протоколов RIP и EIGRP. Внедрение протокола EIGRP.

6) Маршрутизация по протоколу состояния канала. Маршрутизация с использованием протокола OSPF. Внедрение протокола OSPF одной области. Использование нескольких протоколов маршрутизации.

7) Создание каналов корпоративной сети WAN. Подключение корпоративной сети WAN. Сравнение общих инкапсуляций сети WAN. Использование Frame Relay.

8) Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа. Использование списков контроля доступа. Использование групповой маски. Настройка списков контроля доступа. Разрешение и запрещение определенных типов трафика. Фильтрация трафика с использованием списков контроля доступа.

9) Устранение неполадок в корпоративной сети. Последствия сбоя в сети. Устранение проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN, доступа на базе ACL-списков.

Раздел 2. Рабочее проектирование и поддержка компьютерных сетей

1) Введение в концепцию разработки сетей. Основы проектирования сетей. Анализ вопросов проектирования на центральном уровне, уровне распределения и уровне доступа. Анализ серверных ферм и средств их защиты. Анализ вопросов проектирования беспроводной сети. Поддержка ГВС и удаленных сотрудников.

2) Определение требований к сети. Организация обслуживания Cisco в течение срока службы. Подготовка к процессу продажи. Подготовка к проектированию. Определение технических требований и ограничений. Определение проектных требований к управляемости.

3) Описание существующей сети. Документирование свойств существующей сети. Обновление существующей версии Cisco IOS. Модернизация существующего оборудования. Обследование зоны беспроводной связи. Документирование требований к проекту сети.

4) Определение влияния приложений на проект сети. Описание сетевых приложений. Основные сетевые приложения. Обеспечение качества обслуживания сети (внедрение службы QoS). Анализ голосовых и видеовозможностей. Запись потоков трафика и приложений.

5) Создание проекта сети. Анализ требований и выбор подходящей топологии ЛВС. Проектирование поддержки ГВС и удаленных пользователей. Проектирование беспроводных сетей. Настройка средств защиты компьютерных сетей.

6) Использование IP-адресации в проекте сети. Создание проекта и схемы IP-адресации, схемы назначения имен. Описание IPv4 и IPv6.

7) Создание прототипа компьютерной сети для комплекса зданий. Оценка качества проекта и его соответствия требованиям. Создание прототипа для ЛВС и серверной фермы.

8) Испытания на прототипе сети WAN удаленного подключения, и функций поддержки удаленных пользователей.

9) Подготовка предложения по созданию корпоративной сети. Компоновка имеющейся информации по предложению. Разработка плана внедрения. Планирование установки и настройки. Создание и презентация предложения.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель работы

Разработка локальной компьютерной сети на основе оборудования и ПО Cisco.

Задание к работе

1. Описать компьютерную сеть СГУГиТ

2. Определять влияние используемых приложений, требования пользователей, технические параметры сети СГУГиТ;

3. Разработать технические и коммерческие предложения по созданию и модернизации компьютерной сети СГУГиТ

4. Выполнить проектирование простой компьютерной сети с использованием технологий Cisco (разработать схему IP-адресации, соответствующую требованиям локальной компьютерной сети;

5. Составить список оборудования, соответствующего требованиям проекта локальной компьютерной сети с использование программного обеспечения Cisco для устройств Cisco;

6. Создать локальную сеть в соответствии с утвержденным проектом: (настроить коммутатор с поддержкой технологии VLAN и соединений между коммутаторами; настроить протоколы маршрутизации устройств Cisco; создать каналы в корпоративной сети WAN; настроить фильтрацию трафика с использованием списков контроля доступа; внедрить списки доступа, позволяющие разрешать или отклонять трафик определенного типа;

7. Провести испытания на прототипе сети WAN и устранить неполадки.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

16 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Большие данные»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Web Mining. Этапы и категории.
2. Адаптивные и мультипликативные методы прогнозирования.
3. Базовые принципы обработки больших данных
4. Байесовский подход.
5. Виды прогнозов.
6. Генетические алгоритмы.
7. Извлечение веб-контента. Извлечение веб-структур.
8. Импорт модулей и их составляющих из пакета.
9. Интегральная оценка вероятности события.
10. Искусственная нейронная сеть прямого прохода.
11. Классификация нейронных сетей и принципы построения.
12. Ключевые характеристики больших данных. Примеры задач больших данных. Основные виды данных.
13. Компиляция модулей на Python.
14. Корреляция и регрессионный анализ. Коэффициент корреляции. Графическое представление.
15. Кортежи. Отличие кортежей от словарей.
16. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
17. Многомерный статистический анализ.
18. Научные проблемы в области больших данных.
19. Области применения Python.
20. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
21. Определение больших данных. Технологии хранения больших данных.
22. Организация протокола FTP, команды, авторизация.
23. Организация протокола HTTP, команды, авторизация.
24. Особенности и возможности PyCharm.
25. Предварительный анализ данных.
26. Принятие решения на основе статистических данных.
27. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода.
28. Прогнозирование и предвидение: общее и особенное. Методы прогнозирования.
29. Процесс анализа больших данных. Технологии анализа больших данных.
30. Работа с сокетами. Telnet.
31. Сглаживание временных рядов. Динамические модели с распределенными лагами.
32. Сети прямого распространения и рекуррентные сети.
33. Стандартные модули Python.
34. Статистические оценки параметров. Доверительные области.
35. Статистические распределения, вероятность.
36. Технологии поиска. Обычный поиск. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы.
37. Условная вероятность.
38. Факторный анализ. Метод главных факторов.
39. Функция распределения и плотность распределения.
40. Элементы языка Python: базовые операторы, структуры и функции.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Сгенерируйте случайное трехзначное число и вычислите сумму его цифр (линейный алгоритм).

2. Если вводится температура в градусах по шкале Цельсия, то она должна переводится в температуру по шкале Фаренгейта. Или наоборот: температура по Фаренгейту переводится в температуру по Цельсию (if-elif).

3. Найдите самое длинное слово.

4. Подсчитайте количество строк, слов и букв в текстовом файле.

5. Подсчитайте количество разрядов числа (цикл while).

6. Вводится имя файла. Требуется проверить, что его расширение входит в список допустимых.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Инженерной геодезии и маркшейдерского дела	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Большие данные (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

4. Процесс анализа больших данных. Технологии анализа больших данных.
5. Элементы языка Python: базовые операторы, структуры и функции.
6. Даны списки:

a = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89];
b = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].
Нужно вернуть список, который состоит из элементов, общих для этих двух списков.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с

недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Большинство данных в мире в 2012 году содержалось:
- В цифровом виде.
- В аналоговом виде.

2. В каком веке произошёл перевес объемов, накопленных человечеством данных в сторону цифровых?
- В 19 веке.
- В 20 веке.
- В 21 веке.
- Перевес объемов, накопленных человечеством данных в сторону цифровых еще не произошел.

3. Объем накопленных человечеством цифровых данных на 2015 год измеряется:
- Петабайтами.
- Зеттабайтами.
- Экзабайтами.
- Йоттабайтами.

4. Сколько Петабайт в Зеттабайте?
- 1 000 000 000 000.
- 1 000 000 000.
- 1 000 000.
- 1 000.

5. Укажите фактор, способствовавший появлению тренда больших данных:
- Маркетинговые кампании крупных корпораций.
- Снижение издержек на хранение данных.
- Появление новых технологий обработки потоковых данных.
- Выпуск баз данных с обработкой данных в памяти.

6. Отметьте значимые события, повлиявшие на формирование тренда больших данных:
- Разработка Hadoop.
- Изобретение принципа MapReduce.
- Разработка языка Pyhton.
- Победа Deep Blue в матче с Г. Каспаровым.

7. Выберите верный ответ определения больших данных:
- Большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации.
- Проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки сущностная обработка данных затруднена или невозможна.
- Большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того.
- Большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект.

8. Выберите неверный ответ определения больших данных:

- Большие данные – это данные объёма свыше 1 Тб.

- Проблема больших данных – это проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки сущностная обработка данных затруднена или невозможна.

- Большие данные – это тренд в области ИТ, подогреваемый маркетинговыми кампаниями крупных вендоров.

- Большие данные как правило не структурированы.

9. Отметьте те из вариантов, в которых данные структурированы:

- Данные о продажах компании, представленные в виде помесячных отчётов в формате MS Word.

- Таблица с ежедневными показаниями температуры помещения за год в файле формата csv.

- Текст педагогической поэмы А.С. Макаренко, представленный в формате PDF.

- Библиотека фильмов, представленных в формате mpeg4 на одном жестком диске.

10. Перечислите четыре основных характеристики Big Data:

- Virtualization, Volume, Variability, Vehicle.

- Variety, Velocity, Volume, Value.

- Verification, Volume, Velocity, Visualization.

- Video, Value, Variety, Volume.

11. Выберите неверное высказывание характеристики Big Data:

- Большие объемы данных приводят к слабой их структуризации, поэтому появляется такое разнообразие данных.

- Увеличившаяся производительность телекоммуникационных каналов привела к росту объёмов передаваемой информации.

- Удешевление систем хранения на единицу информации привело к росту рынка больших данных.

- Большое разнообразие источников данных.

12. Отметьте неверное понимание Variety в контексте характеристик Big Data:

- Высокая скорость генерирования данных.

- Разные типы данных в колонках таблиц реляционных СУБД.

- Разнообразие отраслей, являющихся источниками данных.

- Разнообразие типов данных, включающих в себя структурированные, полуструктурированные и неструктурированные.

13. Принцип MapReduce состоит в том, чтобы:

- Производить вычисления на узлах, где информация изначально была сохранена.

- Использовать вычислительные мощности систем хранения.

- Использовать функциональное программирование для решения задач массивно-параллельной обработки.

- Правильного ответа нет.

14. Выберите одно неверное высказывание про MapReduce:

- Интерфейс для массово-параллельной обработки данных, где вычисления производятся на узлах, где информация изначально была сохранена.

- MapReduce – это две операции: распределения и сборки данных.

- MapReduce был придуман разработчиками Hadoop.

- MapReduce был анонсирован разработчиками Google.

15. Для чего аналитику необходима «песочница» в аналитическом процессе?

- Для высокопроизводительной аналитики за счёт использования оперативной памяти и inDB операций.
- Для хранения всех полученных от заказчика данных.
- Для построения отчётов о результатах анализа.
- Для снижения затрат, связанных с репликацией данных.

16. Какие из следующих средств разумно использовать для анализа данных, представленных единственным csv-файлом размера более 100Гб:
- Hadoop.
- Data Warehouse.
- «Песочница».
- Python.

17. Выберите верное утверждение:
- Data Warehouse создаются для проверки гипотез при анализе больших данных.
- «Песочница» используется для снижения нагрузки на основной Data Warehouse.
- Каждый Data Warehouse должен содержать «песочницу».
- «Песочница» необходима для любого процесса аналитики.

18. Python – это:
- Встроенное программное обеспечение.
- Программно-аппаратный комплекс для выполнения одной или нескольких сходных задач.
- Высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.
- Низкоуровневый язык программирования, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.

19. Какой вид обучения нейронных сетей существует?
- «С учителем».
- «Без учителя».
- «С учеником».
- «Без ученика».

20. Hadoop – это:
- Набор утилит, и программный каркас для выполнения распределённых программ, работающих на кластерах.
- Распределённая СУБД, позволяющая обрабатывать большие данные.
- Язык выполнения заданий в парадигме MapReduce.
- Распределённая файловая система, предназначенная для хранения файлов большого объема.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)

50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Web Mining. Этапы и категории.
2. Байесовский подход.
3. Блокчейн системы как приложение системы Больших данных.
4. Информационное общество и большие данные.
5. Информационно-технологическая структура Больших данных.
6. М. МакЛюэн и роль медиа в больших данных.
7. Набор признаков Больших данных (VVV-подход).
8. Области применения Python.
9. Организация протокола FTP, команды, авторизация.
10. Организация протокола HTTP, команды, авторизация.
11. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода.
12. Работа с сокетами. Telnet.
13. Роль цифровой информации в 21 веке.
14. Современные концепции больших данных.
15. Современные способы анализа массивов данных.
16. Современные способы хранения и обработки больших данных.
17. Структурированные и неструктурированные данные.
18. Сферы применения Больших данных.
19. Технологии обработки больших данных: NoSQL, MapReduce, Hadoop, R.
20. Элементы языка Python: базовые операторы, структуры и функции.
21. Определение больших данных. Технологии хранения больших данных.
22. Искусственные нейронные сети.
23. Классификация нейронных сетей и принципы построения.
24. Технологии поиска. Обычный поиск. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы.
25. Прогнозирование и предвидение: общее и особенное. Методы прогнозирования.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Виды рефератов

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты)
	Индикативные (рефераты-резюме)
По количеству реферируемых источников	Монографические
	Обзорные

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в

верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Содержание реферата

1. Цель реферата (введение).
2. Краткое содержание реферата.
3. Выводы по рассмотренной в реферате теме.
4. Литературные источники для написания реферата.

Вопросы для защиты реферата

– Каковы цели и задачи реферата?
– Актуальность темы.
– Изложите краткое содержание реферата.
– Какие источники информации были использованы при написании реферата?
– Сформулируйте выводы по теме реферата с изложением своей точки зрения.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;

- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;

- был некорректен в использовании терминологии;

- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;

- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;

- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;

- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Сформулируйте чёткую постановку задачи, основываясь на тематике дисциплины «Большие данные». Например, выберите одну из следующих областей:

Прогноз продаж продуктов питания на основании исторических данных.

Выявление зависимостей между параметрами автомобиля и расходом топлива.

Определение факторов, влияющих на уровень удовлетворённости сотрудников компании.

Соберите соответствующие данные. Источник данных может быть предоставлен преподавателем либо найден студентом самостоятельно. Используйте реальные наборы данных, доступные в открытых источниках.

Проверьте собранный набор данных на предмет ошибок, недостающих значений, дубликатов и ненормальных наблюдений. Выполните необходимую работу по нормализации и подготовке данных для дальнейшего анализа.

Подготовив данные, выберите соответствующий инструмент для анализа и работы с большими данными. Рекомендуется использовать фреймворки, предназначенные для анализа больших объемов данных, такие как Python библиотеки Pandas, NumPy, Scikit-Learn, PySpark, либо альтернативные среды программирования (R, SAS и др.). Сделайте обоснованный выбор инструментов и библиотек. Определите влияние конкретных признаков на конечную цель, выделив наиболее важные факторы. Исследуйте возможности улучшения модели посредством подбора гиперпараметров, изменения архитектуры или добавления внешних данных.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но

допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

17 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Управление ИТ-проектами»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие маркетинг-менеджмента.
2. Развитие концепции маркетинг-менеджмента.
3. Объекты управления в маркетинге.
4. Маркетинговая информационная система.
5. Признаки и характеристики проекта.
6. Сравнение функций традиционного и проектного менеджмента.
7. Специфические особенности проектов в сфере IT.
8. Окружающая среда IT-проекта.
9. Участники IT-проекта.
10. Жизненный цикл проекта.
11. Команда проекта.
12. Методы управления IT-проектами.
13. Примерный состав бизнес-плана.
14. Разработка концепции проекта.
15. Прединвестиционные исследования.
16. Разработка обоснования.
17. Современная концепция маркетинга в управлении проектами.
18. Формирование концепции маркетинга проекта.
19. Программа маркетинга проекта.
20. Бюджет маркетинга проекта.
21. Реализация маркетинга проекта.
22. Стандарты качества проектов.
23. Стандарты качества в сфере IT.
24. Сертификация в сфере IT.
25. Принципы планирования проекта.
26. Процессы планирования.
27. Проектирование информационного обеспечения проекта.
28. Интегрированные системы поддержки принятия решений.
29. Прогнозирование и определение риска и его оценка.
30. Организация работ и выполнение проекта.

31. Создание коммуникационной системы проекта.

32. Управление коммуникациями проекта.

33. Планирование системы коммуникаций.

34. Управление реализацией проекта.

35. Основные принципы оценки эффективности.

36. Общая схема оценки эффективности проекта.

37. Исходные данные для расчета эффективности проекта.

38. Основные показатели эффективности проекта.

39. Анализ эффективности реализации проекта.

40. Определение эффективности достижения целей проекта.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Проведите анализ влияния факторов внешней и внутренней среды на управление по целям при разработке IT-проекта.

2. Разработайте алгоритм решения управленческих проблем в процессе организации управления проектом.

3. Проведите оценку внешних факторов риска на рынке телекоммуникационных услуг.

4. Проведите анализ управленческих навыков и характеристик руководителей различных уровней управления.

5. Разработайте бизнес-план IT-проекта и оцените его эффективность

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: цифровой экономики и менеджмента	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Управление ИТ-проектами (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие маркетинг-менеджмента.
2. Реализация маркетинга проекта.
3. Проведите оценку внешних факторов риска на рынке IT.

Составитель _____ Ф.И.О.

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные составляющие маркетинг-менеджмента и управления проектами

1. Понятие маркетинг-менеджмента.
2. Развитие концепции маркетинг-менеджмента.
3. Объекты управления в маркетинге.
4. Маркетинговая информационная система.

Раздел 2. Основные понятия и содержания проекта в сфере IT

5. Признаки и характеристики проекта.
6. Сравнение функций традиционного и проектного менеджмента.
7. Специфические особенности проектов в сфере IT.
8. Окружающая среда IT-проекта.

Раздел 3. Организация управления проектом в сфере IT

9. Участники IT-проекта.
10. Жизненный цикл проекта.
11. Команда проекта.
12. Методы управления IT-проектами.

Раздел 4. Управление предпроектной фазой IT -проекта

13. Примерный состав бизнес-плана.
14. Разработка концепции проекта.
15. Прединвестиционные исследования.
16. Разработка обоснования.

Раздел 5. Маркетинг проекта, особенности маркетинга IT -проектов
17. Современная концепция маркетинга в управлении проектами.
18. Формирование концепции маркетинга проекта.
19. Программа маркетинга проекта.
20. Бюджет маркетинга проекта.
21. Реализация маркетинга проекта.

Раздел 6. Сертификация IT-проекта по стандартам качества

22. Стандарты качества проектов.
23. Стандарты качества в сфере IT.
24. Сертификация в сфере IT.

Раздел 7. Управление разработкой IT -проекта
25. Принципы планирования проекта.
26. Процессы планирования.
27. Проектирование информационного обеспечения проекта.
28. Интегрированные системы поддержки принятия решений.
29. Прогнозирование и определение риска и его оценка.
30. Организация работ и выполнение проекта.
31. Создание коммуникационной системы проекта.
32. Управление коммуникациями проекта.
33. Планирование системы коммуникаций.
34. Управление реализацией проекта.

Раздел 8. Расчет экономической эффективности IT-проектов
35. Основные принципы оценки эффективности.
36. Общая схема оценки эффективности проекта.
37. Исходные данные для расчета эффективности проекта.
38. Основные показатели эффективности проекта.
39. Анализ эффективности реализации проекта.
40. Определение эффективности достижения целей проекта.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа 1. «Анализ влияния факторов внешней и внутренней среды на управление по целям при разработке IT-проекта»

1 Каким основным требования должны удовлетворять цели при разработке управленческих решений?

2 Назовите основные элементы внутренней среды организации.

3 Что относится к факторам внешней среды предприятия при разработке IT-проектов?

4 Каковы основные функциональные подсистемы организации?

Практическая работа 2. «Разработка алгоритма решения управленческих проблем в процессе организации управления проектом»

1 Назовите основные этапы принятия управленческих решений при разработке IT-проекта.

2 Каковы возможные проблемы в процессе организации управления IT-проектом?

3 Назовите основные методы решения проблем организационно-управленческой деятельности.

4 Как осуществляется выбор критерия оценки вариантов решения проблем?

Практическая работа 3. «Оценка внешних факторов риска на IT-технологий»

1 Назовите основные факторы риска на рынке телекоммуникационных услуг.

2 Как производится анализ внешней среды с целью определения угроз и новых возможностей на исследуемом рынке?

3 Каковы решения по использованию возможностей либо нейтрализации угроз?

4 Какие решения при оценке внешних факторов риска может предпринять предприятие или государство?

Практическая работа 4. «Анализ управленческих навыков и характеристик руководителей различных уровней управления»

1 Назовите основные управленческие навыки и характеристики, которыми должен обладать менеджер.

2 Какие из них будут самыми важными для руководителей высшего звена управления?
3 Какие из них будут самыми важными для руководителей среднего звена управления?
4 Какие из них будут самыми важными для руководителей низового звена управления?

Структура отчета по практической работе
Отчет состоит из следующих разделов:
Введение
Во введении указываются цели работы (из описания заданий в практических работах) и используемые технологии.
Постановка задачи
Формулируется постановка задачи своего варианта задания.
Решение задачи
Приводятся результаты работы. Графический материал при этом оформляется в соответствии с ГОСТ.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-графическая работа включает теоретическую и практическую части. Вопросы варианта выбираются студентом по согласованию с преподавателем. В структуру работы включается титульный лист, оглавление, введение, основная часть работы (теоретическая и практическая часть), заключение, список литературы (5-8 источников не старше 5 лет) и приложения. Оформление работ выполняется в соответствии с СТО СГУГиТ 011- 2017.

Вопросы для написания теоретической части

1. Использование IT для автоматизации деятельности предприятий и организаций.
2. Разработка IT-проектов для схем территориального планирования муниципальных образований.
3. Расчет окупаемости инвестиций в IT-проекты.
4. Возможности использования информационных технологий в системе планирования и управления территорией.

5. Опыт реализации информационно-аналитической системы управления природопользованием и охраной, окружающей среду для органов государственной власти регионов.

6. Система поддержки принятия решений по управлению водными объектами с использованием IT.

7. Использование IT в управлении предприятиями нефтедобывающей отрасли.

8. Система поддержки принятия решений для страхования с использованием IT.

9. Использование информационных технологий на рынке недвижимости.

10. Использование IT в сфере управления туристическим бизнесом.

11. Использование IT-технологий в сфере управления интегрированной нефтяной компанией.

12. Анализ отечественных корпоративных программных продуктов управления предприятиями.

13. Геоинформационные технологии на российских рынках.

14. Использование информационных технологий для ведения бизнеса.

15. Возможности использования информационных технологий при прогнозировании развития территориальных систем.

16. Использование информационных технологий при организации данных в крупных корпорациях

17. Информационные системы для поддержки принятия решений в организационном управлении.

18. Экономическое обоснование внедрения программного продукта.

19. Использование информационных технологий для развития регионального и межрегионального товародвижения.

20. Корпоративные информационные системы и защита информации.

21. Организация корпоративных информационных систем.

22. Информационное обеспечение как необходимая услуга для функционирования экономики в современных условиях.

23. Экономические аспекты повышения эффективности информационных технологий при разработке проектов.

24. Влияние информационных технологий на развитие рыночной инфраструктуры.

25. Автоматизированные информационные технологии в банковской деятельности.

26. Состав и организация информационного обеспечения задач маркетинга при разработке IT-проектов.

28. Использование IT для анализа ресурсной базы нефтегазовых компаний.

29. Применение IT в сфере управления транспортным предприятием.

30. Применение информационных технологий в сфере управления предприятиями здравоохранения.

Практическая часть работы «Разработка концепции бизнес-плана создания программного продукта»

По согласованию с преподавателем студент разрабатывает один из вариантов бизнес-плана:

- разработка бизнес-плана по программному продукту для существующего предприятия, на котором студент проходил производственную практику;
- разработка бизнес-плана по программному продукту при создании собственного бизнеса.

Шкала и критерии оценивания

Расчетно-графическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)

2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Обучающийся практически не владеет теоретическим и практическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Обучающийся основательно владеет теоретическим и практическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

18 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Раздел 1

Лабораторная работа «Определение скорости пули при помощи баллистического маятника»

1. Что называется силой, массой и импульсом тела?
2. Сформулируйте и запишите основной закон динамики поступательного движения.
3. Какие силы называются внешними, внутренними, консервативными, неконсервативными?
4. Дайте определение импульса тела, импульса системы тел, импульса силы.
5. Закон сохранения импульса (формулировка).
6. Дайте понятие полной механической энергии, потенциальной энергии, кинетической энергии.
7. Запишите закон сохранения полной механической энергии.
8. Какая система называется замкнутой?
9. Что называется ударом, центральным ударом, абсолютно упругим и абсолютно неупругим ударом?

Лабораторная работа «Определение момента инерции маятника Обербека»

1. Объясните зависимость момента инерции маятника от расположения грузов на крестовине.
2. Что называется абсолютно твердым телом?
3. Каким будет движение маятника при отсутствии трения?
4. Что называется моментом силы, моментом инерции, моментом импульса, кинетической энергией вращающегося тела?
5. Основное уравнение динамики вращательного движения.
6. Запишите закон сохранения момента импульса.
7. Теорема Штейнера.

Раздел 2

Лабораторная работа «Исследование электростатического поля»

1. Что называется напряженностью электрического поля?
2. Что такое силовая линия электрического поля?
3. Что называется потенциалом электрического поля?
4. Взаимное расположение в пространстве линий напряженности и эквипотенциальных поверхностей.
5. Связь между напряженностью и потенциалом в данной точке.
6. Проводники в электростатическом поле.
7. Если известно, что напряженность электрического поля в какой либо точке равна нулю, значит ли это, что потенциал в этой точке равен нулю?
8. Почему при внесении незаряженного проводника в электрическое поле изменяется картина силовых линий?
9. В чем заключается метод моделирования электрического поля в среде со слабым электролитом?
10. Куда направлена действующая на ионы кулоновская сила внутри ванны с электролитом? Показать на схеме с указанными силовыми линиями.

Лабораторная работа «Проверка закона Ома. Определение удельного сопротивления проводника»

1. Дайте определение электрического тока, силы и плотности тока (формулы).
2. Дайте определение разности потенциалов, ЭДС.

3. Закон Ома для участка цепи, закон Ома в дифференциальной форме.
4. Объяснить принцип действия потенциометра, реостата.
5. Объясните, как, в зависимости от величины сопротивления R, предпочтительнее включать вольтметр.
6. Запишите закон Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной форме.

Лабораторная работа «Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли»
1. Сформулируйте закон Био-Савара-Лапласа.
2. Поясните физический смысл магнитной индукции поля.
3. Выведите рабочую формулу для определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.
4. Дайте определение и запишите формулу потока вектора индукции и циркуляции век-тора индукции магнитного поля.
5. Теорема Гаусса для магнитного поля.
6. Укажите составляющие магнитного поля Земли.
7. Чему равна напряженность магнитного поля в зазоре между катушками Гельмгольца?
8. Изложите методику определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.

Раздел 3

Лабораторная работа «Изучение колебаний физического маятника»
1. Что такое упругая и квазиупругая сила?
2. Дайте определение гармоническим колебаниям.
3. Составьте дифференциальные уравнения гармонических колебаний материальной точки и физического маятника, напишите их решения.
4. Что называется физическим маятником?
5. Чему равен период колебаний физического маятника?
6. Что такое приведенная длина физического маятника?
7. Каким образом определяется ускорение свободного падения в данной работе?

Лабораторная работа «Определение длины световой волны (опыт Юнга)»
1. В чем заключается явление интерференции волн?
2. Что представляет собой интерференционная картина?
3. Какие волны называются когерентными?
4. Дайте определение понятиям когерентность и монохроматичность.
5. Дайте определение и запишите формулу оптической разности хода.
6. Какие Вы знаете способы получения когерентных световых источников?
7. Получите условие максимума и минимума интенсивности света при интерференции через оптическую разность хода?
8. Получите условие максимума и минимума интенсивности света при интерференции через разность фаз.

Раздел 4

Лабораторная работа «Статистическое распределение Максвелла»
1. Дайте определение функции распределения случайной величины.
2. В чем заключается условие нормировки?
3. Запишите функцию распределения Максвелла. Для описания каких систем она применяется?
4. Что называется наиболее вероятной скоростью?
5. Как графически определить вероятность того, что молекула имеет скорость, заключенную в данном интервале?
6. Получите теоретическое выражение для наиболее вероятной скорости. Сравните с опытом.

7. Получите теоретическое значение максимума функции распределения. Сравните с опытом.

8. Чему равна вероятность того, что молекула имеет скорость, отличающуюся не более чем на 0,05% от наиболее вероятной скорости?

9. Чему равна вероятность того, что молекула имеет скорость от 0 до ∞?

10. Чему равна вероятность того, что молекула имеет скорость от v_1 до v_2?

Лабораторная работа «Статистическое распределение Больцмана»

1. Дайте определение распределению Больцмана.
2. Сформулируйте основные положения МКТ.
3. Запишите уравнение Клапейрона-Менделеева.
4. Как вид гистограммы зависит от числа частиц?
5. Сформулируйте закон Дальтона.
6. Как влияет температура на характер распределения Больцмана (из сравнения гистограмм)?
7. Как влияет масса частицы на характер распределения Больцмана (из сравнения гистограмм)?
8. Как используя данные гистограммы, рассчитать вероятность того, что частица нахо-дится в интервале высот от 0 до h?
9. Как используя данные гистограммы, проверить условие нормировки?

Раздел 5

Лабораторная работа «Изучение законов фотоэффекта» (компьютерная)

1. Что называется фотоэффектом?
2. Изобразить схему установки для изучения фотоэффекта.
3. Изобразить график вольтамперной характеристики установки.
4. На основе какой информации графика и как получается формула для кинетической энергии и скорости фотоэлектронов в момент вылета из фотокатода?
5. В чём состояла проблема фотоэффекта?
6. На основе какой гипотезы и как была решена эта проблема А. Эйнштейном?

Лабораторная работа «Проверка соотношения неопределенностей для фотонов»

1. Каким образом волновая функция задает положение квантового объекта в пространстве?
2. Чему равна неопределенность положения квантового объекта, если его волновая функция - плоская монохроматическая волна?
3. Сформулируйте соотношение неопределенностей Гейзенберга для координат и соответствующих проекций импульсов микрочастиц.
4. Выведете соотношение неопределенностей для фотонов, рассматривая дифракцию лазерного излучения на щели.
5. Выведите формулу для определения неопределенности импульса для фотона, прошедшего через узкую щель.
6. Почему электронный микроскоп обеспечивает лучшее разрешение по сравнению оптическим?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен выполнить лабораторную работу, произвести расчеты и сформулировать вывод, подготовив при этом отчет в письменном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (3 человека).

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)

1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. Индивидуальное задание «Механика»

1.1. Точка обращается по окружности радиусом 1,2 м. Уравнение движения точки $\phi = At + Bt^3$, где A = 0,5 рад/с, B = 0,2 рад/с. Определить тангенциальное, нормальное и полное ускорение точки в момент времени 4 с.

1.2. Ледяная горка составляет с горизонтом угол 30°. Из некоторой точки по ней снизу вверх движется тело с начальной скоростью 10 м/с; коэффициент трения скольжения 0,1. Определите: 1) скорость тела при его возвращении в ту же точку; 2) высоту поднятия тела.

1.3. Тело массой 2 кг движется со скоростью 4 м/с и ударяется о неподвижное тело такой же массы. Считая удар центральным и абсолютно неупругим, найти количество теплоты, выделившейся при ударе.

1.4. Человек стоит на неподвижной скамейке Жуковского и ловит мяч массой 0,3 кг, летящий в горизонтальном направлении на расстоянии 60 см от вертикальной оси вращения скамейки. После этого скамейка стала поворачиваться с угловой скоростью 1 рад/с. Момент инерции человека и скамейки 6 кг×м^2. Определите скорость мяча.

1.5. Тело приводится во вращение вокруг горизонтальной оси с помощью падающего груза, привязанного к шнуру, предварительно намотанному на ось. Груз массой 2 кг в течение 6 с опускается на расстояние 2 м. Радиус оси 8 мм. Пренебрегая силой трения, определите момент инерции тела.

Раздел 2. Индивидуальное задание «Электростатика и постоянный ток»

1.1. Точечные заряды 20 мкКл и –10 мкКл находятся на расстоянии 5 см друг от друга.

Определить напряженность поля в точке, удаленной на 3 см от первого и 4 см от второго заряда. Определить также силу, действующую в этой точке на точечный заряд 1 мкКл.

1.2. Поле образовано бесконечной равномерно заряженной плоскостью с плотностью заряда 40 нКл/м^2. Определить разность потенциалов двух точек поля, отстоящих от плоскости на расстояниях 15 см и 20 см.

1.3. Плоский воздушный конденсатор состоит из двух круглых пластин радиусом 10 см каждая. Расстояние между пластинами равно 1 см. Конденсатор зарядили до разности потенциалов 1,2 кВ и отключили от источника тока. Какую работу нужно совершить, чтобы, удаляя пластины друг от друга, увеличить расстояние между ними до 3,5 см?

1.4. Сила тока в проводнике сопротивлением 120 Ом равномерно возрастает от 0 до 5 А за время 15 с. Определить выделившееся за это время в проводнике количество теплоты.

1.5. Найти токи в отдельных ветвях мостика Уитстона при условии, что через гальванометр идет ток I_2 =0. ЭДС элемента ε = 2 В, сопротивления R_1 = 30 Ом, R_2 = 45 Ом, R_3 = 200 Ом.

Раздел 2. Индивидуальное задание «Магнетизм»

1.1. Определить величину индукции магнитного поля, создаваемого горизонтальным отрезком проводника длиной l = 10 см с током I = 10 А в точке над ним на высоте 5 м. Найти угол между направлениями проводника и вектора магнитной индукции в этой точке.

1.2. Электрон движется в магнитном поле с индукцией B = 1 Тл перпендикулярно его силовым линиям со скоростью $3\cdot10^7$ м/с. Определить силу, действующую на электрон. Изобразите на рисунке вектор силы.

1.3. Виток, по которому течет ток 20 А, свободно установился в однородном магнитном поле с индукцией 0,016 Тл. Диаметр витка 10 см. Определить работу, которую нужно совершить, чтобы повернуть виток на угол 90º вокруг оси, совпадающей с диаметром.

1.4. Виток из проволоки площадью 1 м^2 расположен перпендикулярно магнитному полю, индукция которого меняется по закону B = 0,5(1 + e^{-t}) Тл. Определить ЭДС индукции в момент времени 10 с.

1.5. Обмотка соленоида с немагнитным сердечником имеет 10 витков на каждый сантиметр длины. Определить плотность энергии поля, если по обмотке течет ток 16 А.

Раздел 3. Индивидуальное задание «Колебания и волны»

1.1. Ускорение свободного падения на Луне равно 1,7 м/с^2. Каким будет период колебаний математического маятника на Луне, если на Земле он равен 1 с? Зависит ли ответ от массы груза?

1.2. Амплитуда затухающих колебаний маятника за время t = 5 мин уменьшилась в два раза. За какое время t, считая от начального момента, амплитуда уменьшится в восемь раз?

1.3. Два гармонических колебания с амплитудой 28 мм и 45 мм складываются в одно колебание с амплитудой 53 мм. Колебания происходят по одному направлению и имеют одинаковую частоту. Определить разность фаз складываемых колебаний.

Раздел 3. Индивидуальное задание «Волновая оптика»

1.1. Экран освещается двумя когерентными источниками света, находящимися на расстоянии 1 мм друг от друга. Расстояние от плоскости источников света до экрана 3 м, длина волны используемого света 400 нм. Определить расстояние первого и второго интерференционных максимумов от центрального максимума.

1.2. На дифракционную решетку, содержащую N=400 штрихов на l=1,0 мм, падает нормально монохроматический свет (λ=0,60 мкм). Найти общее число дифракционных максимумов, которые дает эта решетка, и угловое положение последних максимумов.

1.3. На стеклянную пластинку с показателем преломления 1,54 падает естественный луч света. Определить угол между падающим и отраженным лучами, если отраженный луч

максимально поляризован.

Раздел 4. Индивидуальное задание «Молекулярная физика и термодинамика»

1.1. Два сосуда одинакового объема содержат кислород. В одном сосуде давление P_1 =2 МПа и температура T_1 =800 К. в другом P_2 =2,5 МПа, T_2=200 К. Сосуды соединили трубкой и охладили находящийся в них кислород до температуры Т =200 К. Определить установившееся в сосудах давление Р.

1.2. Найти среднюю кинетическую энергию E_K вращательного движения одной молекулы кислорода при температуре Т=350 К, а также кинетическую энергию Е вращательного движения всех молекул кислорода массой m=4 г.

1.3. Пылинки, взвешенные в воздухе, имеют массу $m=10^{-18}$ г. Во сколько раз уменьшится их концентрация п при увеличении высоты на Δh=10 м? Температура воздуха Т=300 К.

1.4. Определить удельные теплоемкости C_p и C_v газообразной окиси углерода СО.

Раздел 5. Индивидуальное задание «Квантовая физика»

1.1. Вычислить лучистый поток, испускаемый кратером дуги с простыми углями, имеющим температуру 4200 К. Диаметр кратера 7 мм. Излучение угольной дуги составляет приблизительно 80% излучения абсолютно черного тела при указанной температуре.

1.2. На фотоэлемент с катодом из лития падает свет с длиной волны 200 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок.

1.3. Вычислить длину волны де Бройля для электрона, прошедшего ускоряющую разность потенциалов 22,5 В.

1.4. Потенциал ионизации водородного атома равен 13,6 В. Исходя из этого, определить, сколько линий серии Бальмера попадают в видимую часть спектра.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся решил все задачи индивидуального задания и защитил их преподавателю;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии незначительных недостатков не принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при наличии грубых ошибок допущенных при решении практических задач, либо в случае невыполнения практических работ в полном объеме.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Что изучает механика? Основная задача механики. Система отсчета. Материальная точка. Радиус-вектор материальной точки. Траектория, пройденный путь, перемещение.
2. Вектор скорости и его свойства. Средняя скорость. Равномерное прямолинейное движение.
3. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение при произвольном криволинейном движении. Нормальное и тангенциальное ускорение.
4. Законы Ньютона.

5. Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Центр масс системы. Движение центра масс.

6. Механическая работа. Мощность.

7. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.

8. Консервативные и неконсервативные силы.

9. Потенциальная энергия. Связь силы с градиентом потенциальной энергии.

10. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

11. Псевдовектор поворота. Угловая скорость и угловое ускорение.

12. Связь линейных и угловых кинематических величин.

13. Момент силы. Работа при вращательном движении.

14. Кинетическая энергия вращательного движения тела. Момент инерции материальной точки. Момент инерции абсолютно твердого тела.

15. Теорема Штейнера.

16. Основной закон динамики вращательного движения.

17. Момент импульса материальной точки. Момент импульса абсолютно твердого тела.

18. Закон сохранения момента импульса.

19. Постулаты специальной теории относительности.

20. Преобразования Лоренца.

21. Следствия преобразований Лоренца: относительность одновременности, сокращение длин и промежутков времени.

22. Релятивистский закон сложения скоростей.

23. Формулы релятивистской динамики: импульс, полная энергия тела, энергия покоя, кинетическая энергия.

24. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.

25. Напряженность электрического поля. Однородное поле. Напряженность поля точечного заряда.

26. Принцип суперпозиции электрических полей.

27. Линии напряженности электростатического поля и их свойства.

28. Поток вектора напряженности электрического поля.

29. Теорема Гаусса для электростатического поля.

30. Вычисление полей с помощью теоремы Гаусса. Поле равномерно заряженной бесконечной плоскости. Поверхностная плотность заряда.

31. Вычисление полей с помощью теоремы Гаусса. Поле шара, равномерно заряженного по объему.

32. Вычисление полей с помощью теоремы Гаусса. Поле бесконечного цилиндра, равномерно заряженного по объему.

33. Работа по перемещению заряда. Консервативность электростатического поля.

34. Потенциал электростатического поля. Потенциал поля точечного заряда и системы точечных зарядов.

35. Связь между напряженностью и потенциалом электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности и силовые линии.

36. Проводник в электрическом поле. Условие равновесия зарядов на проводнике.

37. Электроемкость проводника.

38. Конденсатор. Поле конденсатора. Электроемкость конденсатора.

39. Плотность энергии электрического поля в вакууме. Энергия заряженного конденсатора.

40. Электрический диполь. Дипольный момент. Диполь в электрическом поле.

41. Диэлектрик в электрическом поле. Типы диэлектриков. Поляризованность диэлектрика.

42. Диэлектрическая проницаемость однородного изотропного диэлектрика. Вектор электрического смещения. Плотность энергии электрического поля в диэлектрике.

43. Электрический ток. Сила тока. Плотность тока.

44. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление.

45.Закон Ома для неоднородного участка цепи. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

46.Закон Ома в дифференциальной форме. Удельная проводимость.

47.Закон Джоуля-Ленца в интегральной и в дифференциальной форме.

48.Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции и их свойства.

49.Закон Био-Савара-Лапласа.

50.Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле кругового тока.

51.Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции.

52.Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент.

53.Сила Ампера и сила Лоренца.

54.Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.

55.Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитного поля.

56.Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея-Ленца.

57.Явление самоиндукции. Индуктивность. Индуктивность соленоида.

58.Магнитное поле в веществе. Типы магнетиков. Магнитная проницаемость. Вектор напряженности магнитного поля.

59. Что называется колебаниями? Примеры колебательных систем. Период колебаний, частота, циклическая частота. Связь между этими величинами. Амплитуда колебаний.

60. Гармонические колебания. Вывод дифференциального уравнения гармонических колебаний пружинного маятника. Формулы для циклической частоты и периода.

61. Гармонические колебания. Вывод дифференциального уравнения гармонических колебаний в колебательном контуре. Формулы для циклической частоты и периода.

62. Физический маятник. Вывод дифференциального уравнения гармонических колеба-ний физического маятника. Формулы для циклической частоты и периода.

63. Общее решение дифференциального уравнения гармонических колебаний. График зависимости колеблющейся величины от времени. Фаза колебаний.

64. Зависимость полной энергии гармонических колебаний от их амплитуды. Зависимость от времени кинетической и потенциальной энергии.

65. Сложение гармонических колебаний одинаковой частоты и направления. Векторные диаграммы.

66. Сложение взаимно перпендикулярных гармонических колебаний. Общее уравнение траектории точки. Частные случаи.

67. Вывод дифференциального уравнения затухающих колебаний пружинного маятника. Коэффициент затухания.

68. Вывод дифференциального уравнения затухающих колебаний в колебательном контуре. Коэффициент затухания.

69. Общее решение дифференциального уравнения затухающих колебаний. График зависимости колеблющейся величины от времени. Формулы для периода и циклической частоты.

70. Зависимость амплитуды и энергии затухающих колебаний от времени. Декремент затухания. Логарифмический декремент затухания. Время релаксации.

71. Критическое значение коэффициента затухания для пружинного маятника и колебательного контура. Апериодический процесс.

72. Вынужденные колебания. Вывод дифференциального уравнения вынужденных колебаний пружинного маятника.

73. Вынужденные колебания. Вывод дифференциального уравнения вынужденных колебаний в колебательном контуре.

74. Общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний.

75. Зависимость амплитуды вынужденного колебания от частоты вынуждающего воздействия. Резонанс. Влияние затухания.

76. Что такое волна? Продольные и поперечные волны. Плоские и сферические волны. Длина волны, ее связь с периодом, частотой, циклической частотой.

77. Уравнение плоской волны. Фаза волны. Фазовая скорость. Волновое число и волновой вектор.

78. Волновое уравнение для продольных волн в упругой среде. Скорость звука.

79. Энергия упругой волны, плотность энергии. Вектор Умова. Интенсивность.

80. Уравнение стоячей волны. Амплитуда стоячей волны. Узлы и пучности.

81. Условие возникновения стоячей волны на струне с закрепленными концами. Спектр частот.

82. Электромагнитные волны. Волновые уравнения для E и H, как следствие уравнений Максвелла. Поперечность электромагнитных волн. Их фазовая скорость.

83. Плоская электромагнитная волна. Ее пространственная структура. Связь между E и H.

84. Плотность энергии электромагнитной волны. Вектор Пойнтинга. Интенсивность.

85. Основные законы геометрической оптики.

86. Тонкая линза, её главные точки и фокальные плоскости.

87. Что такое интерференция? Интерференционная картина. Когерентные и некогерентные волны. Классические интерференционные опыты.

88. Сложение интенсивностей при интерференции монохроматических волн одинаковой частоты, условия максимума и минимума при интерференции волн от двух когерентных источников. Ширина интерференционной полосы.

89. Интерференция в плоскопараллельной пластинке. Условия максимума и минимума.

90. Что такое дифракция? Дифракция Френеля и дифракция Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.

91. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля.

92. Дифракция Фраунгофера на щели. Угловое распределение интенсивности дифрагировавшего света.

93. Дифракционная решетка. Период решетки. Главные максимумы и дополнительные минимумы.

94. Поляризация света. Типы поляризации. Поляроид. Закон Малюса.

95. Основные понятия термодинамики: термодинамическая система, состояние, процесс, термодинамическое равновесие, квазистатический процесс, функции состояния.

96. Температура. Шкала Кельвина и шкала Цельсия. Молекулярно-кинетический смысл абсолютной температуры.

97. Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро.

98. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.

99. Идеальный газ в изопроцессах.

100. Адиабатический процесс. Уравнение адиабаты Пуассона.

101. Основные положения молекулярно-кинетической теории.

102. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

103. Работа в термодинамике.

104. Первый закон термодинамики.

105. Степени свободы молекул. Закон равнораспределения энергии по степеням свободы.

106. Внутренняя энергия идеального газа.

107. Теплопередача. Количество теплоты. Теплоемкость тела. Молярная и удельная теплоемкости.

108. Теплоемкости идеального газа при постоянном объеме и при постоянном давлении. Связь между ними.

109. Энтропия. Второй закон термодинамики.

110. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.

111. Распределение Максвелла.

112. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратическая скорости молекул газа.

113. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.

114. Тепловое излучение. Излучательная и поглощательная способность тела. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело (АЧТ).

115. Поток энергии излучения. Энергетическая светимость. Спектральная плотность энергетической светимости. Связь между ними.

116. Формула Планка для спектральной плотности энергетической светимости АЧТ.

117. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина.

118. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Масса покоя, энергия и импульс фотона.

119. Фотоэффект. Экспериментальные закономерности фотоэффекта и их противоречия с классическими представлениями.

120. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Работа выхода. Красная граница фотоэффекта.

121. Водородоподобный атом. Постулаты Бора. Правило квантования для электронных орбит.

122. Уровни энергии водородоподобного атома. Спектр атома. Спектральные серии.

123. Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов. Волны Де Бройля.

124. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

125. Спин частицы. Принцип Паули.

126. Состав и характеристика атомного ядра. Дефект массы ядра и энергия связи.

127. Модели атомного ядра, ядерные силы.

128. Радиоактивность, закон радиоактивного распада. Альфа-, бета-распад.

129. Ядерные реакции, понятие о ядерной энергетике.

130. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия.

131. Взаимные превращения элементарных частиц. Законы сохранения в микромире.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Тело приводится во вращение вокруг горизонтальной оси с помощью падающего груза, привязанного к шнуру, предварительно намотанному на ось. Груз массой 2 кг в течение 6 с опускается на расстояние 2 м. Радиус оси 8 мм. Пренебрегая силой трения, определите момент инерции тела.

2. На скамье Жуковского сидит человек и держит в вытянутых руках гири по 10 кг каждая. Расстояние от каждой гири до оси вращения скамьи 0,5 м. Скамья вращается с частотой 1 $с^{-1}$. Какой станет частота вращения скамьи, если он сожмет руки так, что расстояние от каждой гири до оси уменьшится до 0,2 м? Суммарный момент инерции человека и скамьи относительно оси вращения 2,5 $кг \cdot м^2$. Гири считать материальными точками.

3. Сила тока в проводнике сопротивлением 120 Ом равномерно возрастает от 0 до 5 А за время 15 с. Определить выделившееся за это время в проводнике количество теплоты.

4. Протон влетает со скоростью 100 м/с в однородное электростатическое поле с напряженностью 20 В/м параллельно силовым линиям. Какое расстояние должен пройти протон в этом поле, чтобы его скорость возросла до 300 м/с?

5. Соленоид индуктивностью 8 мГн содержит 500 витков. Определить магнитный поток через поперечное сечение соленоида, если сила тока, протекающего по обмотке, равна 10 А.

6. Плоский воздушный конденсатор состоит из двух круглых пластин радиусом 10 см каждая. Расстояние между пластинами равно 1 см. Конденсатор зарядили до разности потенциалов 1,2 кВ и отключили от источника тока. Какую работу нужно совершить, чтобы, удаляя пластины друг от друга, увеличить расстояние между ними до 3,5 см?

7. Материальная точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, выражаемых уравнениями: $X = 5\cos\pi t$ см и $Y = 15\cos\pi t$ см. Найти уравнение траектории точки y(x) и скорость точки в момент времени 3 с.

8. Найти резонансную частоту колебательного контура, состоящего из катушки индуктивностью 2 мГн, конденсатора емкостью 5 мкФ и резистора сопротивлением 4 Ом.

9. Какая часть молекул одноатомного идеального газа в состоянии равновесия имеет кинетическую энергию, отличающуюся от средней не более чем на 1%?

10. Найти количество теплоты, необходимое для нагревания 4 кг водорода (H_2) от 0°С до

100°C при постоянном давлении.

11. Найти изменение энтропии 2 килограмм водорода (H_2) при изотермическом расширении от объема 1 $м^3$ до объема 3 $м^3$.

12. Интенсивность света после прохождения поляризатора и анализатора уменьшилась в четыре раза. Найти угол между главными плоскостями анализатора и поляризатора, если на поляризатор падал естественный свет. Поглощением пренебречь.

13. На щель шириной $a = 6\lambda$ падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ. Под каким углом α будет наблюдаться дифракционный минимум третьего порядка?

14. Определить площадь поверхности спирали 200-ваттной лампы накаливания. Спираль считать абсолютно черным телом с температурой 1000 °C.

15. В однозарядном ионе гелия (He^+) электрон перешел с третьего энергетического уровня на первый. Определить длину волны излучения, испущенного при этом ионом гелия.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра физики	09.03.02 Информационные системы и технологии (код специальности/ направления подготовки) Информационные системы и технологии (специализация/ профиль) Физика (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные понятия термодинамики: термодинамическая система, состояние, процесс, термодинамическое равновесие, квазистатический процесс, функции состояния.
2. Фотоэффект. Экспериментальные закономерности фотоэффекта и их противоречия с классическими представлениями.
3. Объём водорода при изотермическом расширении увеличился в 3 раза. Определить работу, совершенную газом, и теплоту, полученную им при этом. Масса водорода равна 200 г.

Составитель _____ И.О.Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О.Фамилия
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Контрольная работа по теме «Основы механики и специальной теории относительности»

Задача 1. Тело движется равномерно прямолинейно со скоростью 15 м/с. Определите путь, пройденный телом за 20 с.

Задача 2. Автомобиль начинает движение с места с ускорением 2 м/с². Определите скорость автомобиля через 10 с после начала движения.

Задача 3. На тело массой 5 кг действует сила 20 Н. Определите ускорение тела.

Задача 4. Тело массой 2 кг поднято на высоту 5 м. Определите его потенциальную энергию ($g = 9{,}8$ м/с²).

Задача 5. Пуля массой 0,01 кг движется со скоростью 400 м/с и попадает в неподвижный брусок массой 1 кг, застревая в нём. Определите скорость системы после удара.

Задача 6. Космический корабль движется со скоростью 0,8с относительно наблюдателя на Земле. Определите коэффициент замедления времени (фактор Лоренца γ).

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые четыре задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены любые три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

19 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория вероятностей и математическая статистика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Теория вероятностей (ТВ)

1. Случайное явление, случайное событие. Виды событий: достоверные, невозможные и случайные. Знать примеры.

2. Виды случайных событий: несовместные и совместные, независимые и зависимые, простые (элементарные) и сложные (составные). Знать примеры.

3. Виды сложных событий: логическая сумма и логическое произведение. Как их различить? Примеры.

4. Что такое пространство элементарных событий? Полная группа событий? Знать примеры.

5. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Теорема Бернулли.

6. Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий.

7. Теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий.

8. Знать формулу полной вероятности и формулу Байеса. Знать постановку задачи в обоих случаях.

9. Испытания Бернулли. Формула Бернулли. Вероятнейшее число появлений события в испытаниях Бернулли.

10. Случайная величина. Как различить дискетную (ДСВ) и непрерывную (НСВ) случайные величины?

11. Способы задания закона распределения ДСВ: ряд распределения, многоугольник распределения, аналитический способ.

12. Способы задания закона распределения НСВ: функция распределения и плотность вероятности, их графики. Знать свойства функции распределения и свойства плотности вероятности.

13. Формулы для вычисления вероятности попадания случайной величины на заданный интервал через функцию распределения и через плотность вероятности.

14. Понимать определение и смысл математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения случайной величины, их свойства. Знать определение начальных и центральных моментов случайной величины.

15. Знать выражение для функции нормального распределения и плотности вероятности нормального распределения, их свойства и графики; знать параметры нормального распределения.

16. Как вычислить вероятность попадания случайной величины на заданный интервал в случае ее нормального распределения?

17. Интеграл вероятностей (функция Лапласа), области применения. Формулы для вычисления вероятности попадания случайной величины на заданный интервал через функцию Лапласа.

18. Равномерный закон распределения. По каким формулам можно вычислить его числовые характеристики?

19. Биномиальный закон распределения. По каким формулам можно вычислить его числовые характеристики?

20. Пуассоновский поток событий. Распределение Пуассона, область использования.

21. Определение системы случайных величин. Чем определяется состояние системы? Знать определение начальных и центральных моментов системы двух случайных величин. Что такое ковариация или корреляционный момент связи? Знать определение коэффициента корреляции.

22. Знать структуру корреляционной матрицы случайного вектора. Как получить нормированную корреляционную матрицу?

Математическая статистика (МС)

1. Задачи МС. В чем состоит выборочный метод статистики? Что такое генеральная совокупность и выборка? Что такое репрезентативная выборка?

2. Знать порядок обработки результатов эксперимента. Что такое вариационный ряд? Что такое гистограмма? Что такое эмпирическое распределение? Знать формулы для вычисления числовых характеристик эмпирического распределения. В чем отличие эмпирических числовых характеристик от теоретических?

3. В чем состоит задача выравнивания статистических рядов и какова суть метода моментов для ее решения?

4. Что такое статистическая гипотеза? Нулевая гипотеза? Конкурирующая гипотеза? В чем состоят ошибки 1-го и 2-го рода, возможные при проверке гипотез? Что такое доверительная вероятность и уровень значимости?

5. Знать общий принцип проверки статистических гипотез. Что такое критерий согласия? Назначение критерия согласия Пирсона. Как получить его эмпирическое и критическое значения?

6. Постановка задачи оценивания параметров. Что такое оценка параметра? Что такое точечная оценка параметра и что конкретно означают требования состоятельности, эффективности и несмещенности, которым они должны соответствовать? Знать формулы для вычисления несмещенной и состоятельной оценки математического ожидания и дисперсии, а также среднего квадратического отклонения.

7. Знать СМЫСЛ интервальной оценки точности параметров. Что такое доверительный интервал и доверительная вероятность? Знать общий принцип построения доверительного интервала.

8. Знать виды связей между случайными величинами (функциональная и статистическая, т.е. корреляционная). В чем состоит статистическая связь, как установить ее наличие?

9. Коэффициент корреляции и его оценка – выборочный коэффициент корреляции, пределы их изменения. Определение значимости выборочного коэффициента корреляции. Определение его точности и надежности (критерий Фишера).

10. Что такое функция регрессии? Знать, что оценкой функции регрессии является уравнение регрессии (формула прогнозов). Какой вид имеет уравнение регрессии в случае линейной корреляционной зависимости? Как оценить точность регрессии, т. е. точность прогнозов?

11. Знать формулы для определения коэффициентов уравнения линейной регрессии (параметров прямой линии.

12. Точечная и интервальная оценка точности коэффициентов уравнения регрессии. Проверка значимости коэффициента $\boldsymbol{a = \beta_{Y/X}}$ уравнения регрессии.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Преобразуйте исходную выборку в статистический группированный (вариационный) ряд с использованием методов математического анализа и моделирования.

2. Постройте график эмпирических частот (многоугольник распределения) и выдвинете гипотезу о законе распределения генеральной совокупности.

3. Выполните вероятностно-статистический анализ эмпирических данных и выдвинете гипотезы об асимметрии и эксцессе кривой распределения.

4. Вычислите теоретические (гипотетические) частоты для каждого интервала группированного ряда, используя творческий подход к решению задач по теории вероятностей.

5. Постройте график теоретических частот и вычислите эмпирическое значение критерия согласия Пирсона.

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– «зачтено» – выставляется обучающемуся при условии, что даны верные, полные, аргументированные, обстоятельные ответы на вопросы и выполнено задание для зачета, высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами. Допускаются незначительные ошибки на дополнительные вопросы и незначительные ошибки при решении задания для зачета.

– «не зачтено» – обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы, не может решить задание для зачета.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Лабораторная работа «Решение задач по теории вероятностей»
   1. Что такое статистическая гипотеза?
   2. Каков общий принцип проверки статистических гипотез?
   3. Какие требования предъявляются к точечным оценкам параметров?
   4. Как можно получить оценки параметров нормального распределения по данным выборки? Поданным вариационного ряда?

2. Лабораторная работа «Вероятностно-статистический анализ материалов наблюдений»
   1. С какой целью выполняется вероятностно-статистический анализ материалов наблюдений?
   2. Что такое генеральная совокупность?
   3. Что такое выборочная совокупность?

4. Что такое вариационный ряд?
5. Как преобразовать выборку в вариационный ряд?
6. Какие вы знаете способы представления вариационных рядов?
7. Для чего служит графическое представление вариационного ряда?
8. Что такое выборочное среднее?
9. В чем разница терминов "выборочная дисперсия" и "несмещенная оценка дисперсии"?
10. Что такое критерий согласия?
11. Объясните сущность критерия Пирсона ("хи-квадрат") и порядок его применения.
12. Как можно проверить статистические гипотезы об асимметрии и эксцессе?
13. Как по эмпирическим данным оценить значение моды и медианы?

3. Лабораторная работа "Регрессионный анализ материалов наблюдений"

7. Какую задачу решает регрессионный анализ материалов наблюдений?
8. Что такое коэффициент корреляции?
9. Как можно оценить коэффициент корреляции по эмпирическим данным?
10. Что такое функция регрессии?
11. Что такое уравнение регрессии?
12. Как можно вычислить (оценить) коэффициент линейной регрессии?
13. Как проверить значимость выборочного коэффициента корреляции?
14. Как оценить значимость регрессии?
15. Как оценить точность регрессии?
10. Что такое "формула прогнозов"?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю на компьютере в электронном виде, затем оформить отчет в Word и распечатать. Защита проходит индивидуально.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы с другим вариантом исходных данных	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных

	суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Если события не имеют общих элементарных исходов, то они называются…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) независимыми 2) несовместными
3) противоположными 4) единственно возможными

2. Несовместные события A, B и C не образуют полную группу, если их вероятности равны соответственно …
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 0.3, 0.5, 0.1 2) 0.4, 0.2, 0.4
3) 0.5, 0.3, 0.2 4) 0.2, 0.5, 0.1

3. Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет не более трех очков, равна…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 0.3 2) 0.5
3) 0.33 4) 0.0046

4. Событие A может наступить лишь при условии появления одного из двух несовместных событий B и C, образующих полную группу. Известны вероятность P(B) =0.5 и условные вероятности P(A/B) = 0.4 и P(A/C) = 0.8. Тогда вероятность P(A) равна …
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 0.5 2) 0.6
3) 0.4 4) 0.2

5. Цифры 1,2,3 написаны каждая на отдельной карточке. Все карточки одинаковы. Тщательно перемешав карточки, берут наугад две подряд.
Тогда вероятность того, что составленное из этих цифр в порядке их появления число будет четным, равна…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 0.4 2) 0.5

3) 0.33 4) 0.3

6. В двух ящиках находятся детали: в первом 10 (из них 3 стандартных), во втором - 15 (из них 6 стандартных). Из ящика наудачу вынимают по одной детали.
Тогда вероятность того, что обе детали окажутся стандартными, равна
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 0.7 2) 0.72
3) 0.15 4) 0.26

7. Игральную кость бросают 12 раз.
Тогда наивероятнейшее число выпадений шестерки равно…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 1 2) 3
3) 2 4) 0

8. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

x	3	2	4
P	0.1	0.4	0.5

Тогда математическое ожидание случайной величины Y = 3 X равно…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 8 2) 9.3
3) 5,7 4) 6,8

9. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема n=50:

Значение признака	1.8	5.6	7.9	9.4
Частота признака	11	?	5	9

Тогда значение n2 равно…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 26 2) 25
3) 9 4) 50

10. Мода вариационного ряда 1 , 4 , 4 , 5 , 6 , 8 , 9 равна...
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 5 2) 1
3) 9 4) 4

11. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 12. Тогда его интервальная оценка может иметь вид...
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) (11,4; 12) 2) (12; 12,6)
3) (11,4; 12,6) 4) (11,4; 11,5)

12. Плотность вероятности нормально распределенной случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-3)^2}{8}}.$$

Тогда среднее квадратическое отклонение этой величины равно…
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
1) 2 2) 3
3) 4 4) 8

13. Для ряда 2, 0, 2, 3, 3, 2 несмещенная статистическая оценка дисперсии равна…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

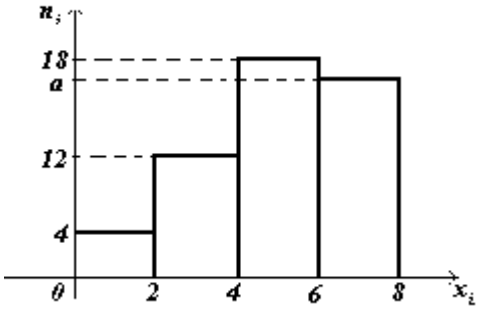
1)	1	2)	5
3)	1.2	4)	6.2

14. Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид y = -3 +2x. Укажите, чему может быть равен коэффициент корреляции:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	1	2)	-0.8
3)	0.7	4)	1.3

15. По выборке объема n = 100 построена гистограмма частот.



Тогда значение a =…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	15	2)	16
3)	17	4)	14

16. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 11, 13, 15.
Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	2.7	2)	1
3)	2	4)	4

17. Дан группированный ряд:

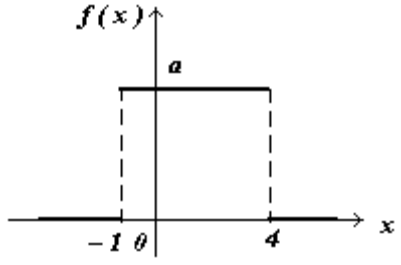
x_i	1	2	3	4
$\bar{n}_i$	4	3	2	1

Тогда несмещенная оценка дисперсии равна…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)	2	2)	2.2
3)	1	4)	1.1

18. График плотности вероятности непрерывной случайной величины X, распределенной равномерно в интервале (-1; 4), имеет вид:



Тогда значение a равно…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) 2 2) 0.2
3) 0.3 4) 3

19. Требование $M(\hat{\theta}) = a$ к точечной оценке параметра означает ее…

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) состоятельность 2) несмещенность
3) эффективность 4) достаточность

20. Точечная оценка среднего квадратического отклонения равна 20. Тогда его интервальная оценка может иметь вид:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) (18, 22) 2) (18;30)
3) (17; 25) 4) (17;23)

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ

Пользуясь литературными источниками, в том числе периодическими изданиями и интернет-ресурсами раскрыть тему. Материал излагается четко, ясно, технически грамотно. Материал необходимо систематизировать, привести современные данные по теме. В докладе необходимо представить аргументировано свое мнение. Объем работы: 3-5 страниц машинописного текста (размер шрифта 14, межстрочный интервал 1,5).

Сообщение обучающийся представляет в форме устного доклада с презентацией основный понятий, выводов и доказательств. Эта форма удобна для выработки навыков ведения полемики.

Порядок представления реферата

1. Выступление (доклады-сообщения) по основным вопросам.
2. Вопросы к выступающему.
3. Обсуждение содержания доклада, его теоретических и методических достоинств и недостатков, дополнения и замечания по нему.
4. Заключительное слово докладчика.
5. Заключение и оценивание преподавателем выступления докладчика и дополнений обучающихся группы.

Требования к выступлению докладчика:

1. Изложение основных положений доклада.
2. Раскрытие сущности проблемы.
3. Умение представить примеры во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

4. Точные формулировки, последовательность аргументации данной проблемы, безусловная доказательность и содержательное использование понятий и терминов.

5. Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Обучающийся может выбрать тему индивидуального задания из предложенных ниже или предложить собственную тему:

Темы сообщений

1. Нормальное распределение
2. Распределение Пирсона
3. Распределение Стьюдента
4. Распределение Парето в информатике
5. Пуассоновский поток событий. Распределение Пуассона.
6. Распределение Фишера
7. Метод Монте-Карло
8. Закон больших чисел
9. Методы оценивания точечных параметров
10. Задача интервальной оценки точности параметров
11. Проверка статистических гипотез о числовых характеристиках случайной величины
12. Линейный регрессионный анализ
13. Нелинейный регрессионный анализ
14. Вероятностно-статистический анализ
15. Корреляционный анализ
16. Факторный анализ
17. Дисперсионный анализ
18. Компонентный анализ
19. Кластерный анализ
20. Проблема принятия решений
21. Марковские случайные процессы
22. Фракталы.
23. Теория хаоса

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания в рамках рассматриваемого вопроса и дисциплины в целом; знание основной (обязательной) и дополнительной литературы; представил сообщение в форме логичного и последовательного доклада, сопровождаемого презентационными материалами, раскрыл в

докладе свою тему полностью, четко и ясно изложил материал, при подготовке материалов использованы компьютерные технологии и интернет-ресурсы, дает правильные, уверенные, полные и четкие ответы на вопросы, свидетельствующие о глубокой проработанности темы, свободно ориентируется в предложенной теме, способен анализировать представленные материалы и делать выводы;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя, недостаточной логичности и структурированности материалов, отсутствия презентационных материалов, не способности к анализу представленных материалов и неубедительности выводов;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок, свидетельствующих о неправильном понимании предмета изучения, беспорядочном и неуверенном изложении материала, отсутствии основного содержания раскрытия темы или презентационных материалов, скудном (неразвернутом) представлении вопроса, отсутствии выводов, неспособности ответить на заданные вопросы.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Применение методов математического анализа и моделирования с помощью случайного события

1. Случайное событие, определение.
2. Виды случайных событий.
3. Простое и составное событие.
3. Совместные и несовместные события.
4. Зависимые и независимые события.
5. Логическая сумма событий.
6. Логическое произведение событий.
7. Вероятность случайного события и его классическое определение.
8. Статистическое определение вероятности. Теорема Бернулли.
9. Формула полной вероятности.
10. Формула Байеса.
11. Испытания Бернулли, формула Бернулли.
12. Использование вероятности противоположного события.

Раздел 2 Случайная величина и законы ее распределения и выбор модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

1. Определение дискретной случайной величины (ДСВ).
2. Определение непрерывной случайной величины (НСВ).
3. Закон распределения и способы его задания для ДСВ и НСВ.
4. Функция распределения, определение.
5. Что такое плотность вероятности?
6. Способы вычисления вероятности попадания НСВ в заданный интервал.
7. Числовые характеристики случайной величины, определение.
8. Как вычислить математическое ожидание и дисперсию ДСВ и НСВ?
9. Нормальный закон распределения – функция и плотность вероятности, определение

параметры и графики.

10. Вычисление вероятности попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал.

11. Функция Лапласа (интеграл вероятностей).

!2. Назовите предельные теоремы теории вероятностей.

13. Объясните сущность закона больших чисел

Раздел 3 Использование методов и средств познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития при изучении темы «Система случайных величин»

1. Определение системы.
2. Закон распределения системы, определение
3. Состояние системы, пример.
4. Числовые характеристики системы двух случайных величин.
5. Ковариация, корреляционный момент связи, коэффициент парной корреляции.
6. Корреляционная (ковариационная)матрица случайного вектора, ее структура.
7. Нормированная корреляционная матрица.
8. Функция случайных аргументов, определение.
9. Математическое ожидание и дисперсия линейной функции случайных аргументов.
10. Математическое ожидание и дисперсия нелинейной функции случайных аргументов.
11. Формула распространения ошибок.

Раздел 4 Математические методы статистики, обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

1. Перечислите задачи математической статистики.
2. Что такое генеральная совокупность и выборка, репрезентативность выборки?
2. В чем заключается выборочный метод статистики?
3. Какую информацию можно извлечь из выборки малого объема?
4. Перечислите основные этапы обработки выборки большого объема:
5 . Как выполняется группировка?
6. Что такое гистограмма? Как ее построить?
7. По каким данным выдвигается статистическая гипотеза о закон распределения?
8. В чем сущность задачи выравнивания статистического ряда?
9. Как можно вычислить эмпирические числовые характеристики?
10. Для чего служит критерий согласия Пирсона?
11. Перечислите требования к точечные оценки параметров.
12. Что такое "оценочная функция"?
12 Каков общий принцип построения доверительного интервала?

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема работы: Вероятностно-статистический анализ материалов наблюдений

Цель работы: Освоение технологии выполнения вероятностно-статистического анализа материалов наблюдений, проверка соответствия закона распределения случайной выборки нормальному распределению.

Задачи работы:

1. Преобразовать исходную выборку в статистический группированный (вариационный) ряд, построить график эмпирических частот (многоугольник распределения) и выдвинуть гипотезу о законе распределения генеральной совокупности. Выдвинуть гипотезы об асимметрии и эксцессе кривой распределения.
2. Вычислить теоретические (гипотетические) частоты для каждого интервала группированного ряда. Построить график теоретических частот и вычислить эмпирическое значение критерия согласия Пирсона.
3. Проверить все выдвинутые гипотезы и дать заключение по результатам анализа.

Работа выполняется на основе индивидуального варианта задания, содержащего оригинальные исходные данные случайной выборки объема $n = 120$.

Отчет по РГР должен содержать:

1. Исходные данные.
2. План выполнения задания.
3. Рабочие таблицы для расчета эмпирических и теоретических параметров распределения, критериев проверки статистических гипотез.
4. График эмпирических и теоретических частот.
5. Сводную таблицу критериев проверки.
6. Вывод по результатам анализа.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.
2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

20 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Дискретная математика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие множества. Способы задания множеств. Подмножества. Пустое и универсальное множества.
2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
3. Свойства операция над множествами.
4. Мощность множеств. Конечные, счётные и континуальные множества.
5. Основные правила комбинаторики: правило суммы, правило произведения.
6. Число перестановок. Число размещений, сочетаний с повторениями и без повторений. Биномиальные коэффициенты. Число разбиений. Полиномиальные коэффициенты.
7. Принцип включения и исключения.
8. Декартово произведение множеств. Понятие отношения. Бинарные отношения; область определения и область значения отношения; таблица отношения; обратное отношение.
9. Свойства бинарных отношений.
10. Отношения эквивалентности. Разбиение на классы эквивалентности. Фактор-множество.
11. Отношения порядка. Строгий и частичный порядок. Сравнимость элементов. Линейный порядок.
12. Функции, как подвид отношений. Унарные и бинарные операции. Выполнимость операций.
13. Свойства функций. Взаимно однозначные соответствия.
14. Неориентированные графы. Способы задания графов. Мультиграфы и графы с петлями.
15. Операции над графами.
16. Изоморфизм графов.
17. Ориентированные графы и способы их задания.
18. Взвешенные графы. Матрица весов.
19. Обход графа. Маршруты и их особые виды. Обхват графа. Связность, матрица связности. Компоненты связности.
20. Маршруты в ориентированном графе. Достижимость, матрица достижимости. Связность орграфа; сильные компоненты.
21. Эйлеровы и гамильтоновы циклы.
22. Неориентированные деревья и их свойства.
23. Ориентированные деревья и их свойства.
24. Задача о построении дорог.
25. Раскраска вершин графа. Хроматическое число графа. Алгоритмы раскраски.
26. Построение автоматов.
27. Постановка математических задач с использованием графов и автоматов.

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Задание 1. Продемонстрируйте справедливость равенства с помощью диаграмм Эйлера: $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C)$.

Задание 2. В магазине имеется 4 синих, 3 красных и 7 белых шаров. Сколькими способами можно выбрать 3 шара одного цвета?

Задание 3. На множестве $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ задано бинарное отношение

$$\mathbf{P} = \{(1; 1), (1; 5), (2; 2), (2; 3), (3; 3), (3; 4), (4; 2), (4; 4)\}.$$

Выясните, какими свойствам обладает это отношение. Является ли оно отношением порядка?

Задание 4. Найдите решение сравнения $10x \equiv 8 (mod\ 26)$.

Задание 5. Составьте многочлен четвёртой степени, имеющий корень $x_1 = 2$ кратности 2 и простые корни $x_2 = -1$, $x_3 = 5$.

Задание 6. Найдите хроматическое число графа, заданного матрицей смежности

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Задание 7. Построить машину Тьюринга, вычисляющую функцию: $s(x) = x + 1$.

Задание 8. Доказать, что следующая функция примитивно рекурсивна: max(x, y).

Образец экзаменационного задания

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра высшей математики	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Дискретная математика (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. Понятие множества. Способы задания множеств. Подмножества. Пустое и универсальное множества.
2. Постановка математических задач с использованием графов и автоматов.
3. Построить машину Тьюринга, вычисляющую функцию: $s(x) = x + 1$.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

При проведении промежуточного контроля используются материалы Единого портала Интернет-тестирования в сфере образования НИИ мониторинга качества образования https://i-exam.ru/.

Структура содержания по дисциплине представляет тематическое наполнение отдельных ее разделов (дидактических единиц) и перечень учебных элементов, которые положены в основу содержания тестовых заданий банка педагогических измерительных материалов (ПИМ) по дисциплине, используемого для работы в системе «Интернет-тренажеры в сфере образования».

При определении уровня сложности банка заданий ПИМ следует ориентироваться на трудоемкость изучения данной дисциплины в конкретной образовательной организации.

В начале учебного года обучающиеся получают логины / пароли от личных кабинетов на сайте https://i-exam.ru/. После авторизации получают доступ к банку тестовых заданий и могут работать с ними в следующих режимах:

1) Режим «Обучение» предназначен для осмысления и закрепления пройденного материала по дисциплине и совершенствования умений и навыков

2) Режим «Самоконтроль» предназначен для самостоятельной оценки студентом уровня освоения дисциплины и максимально приближен к реальному контрольному тестированию

Преподавательские режимы

1) Режим «Текущий контроль» – диагностика знаний студентов не только по отдельным разделам или темам, но и по всему курсу дисциплины, позволяющая оценить целостность и прочность усвоения учебного материала

2) Режим «Сессия» – проведение контрольных мероприятий (экзаменов и зачетов) дистанционно и получение объективных результатов оценки с использованием дополнительных возможностей режима.

Структура содержания тестовых заданий банка ПИМ для подготовки к экзамену:

Раздел 1: Теория множеств

Тема 1.1: Основные понятия и определения теории множеств. Подмножества. Булеан

Тема 1.2: Подмножества булеана

Тема 1.3: Законы теории множеств. Прямое произведение множеств

Тема 1.4: Теорема о мощности прямого произведения множеств

Тема 1.6: Операции с множествами

Тема 1.8: Множества и элементы множеств

Раздел 2: Отношения и функции

Тема 2.1: Подмножества прямого произведения множеств (соответствия). Способы задания

соответствий

Тема 2.2: Виды соответствий

Тема 2.3: Соответствия на степени множества (отношения). Свойства отношений

Тема 2.5: Отношение порядка и упорядочивание множества

Тема 2.9: Анализ отношений

Раздел 3: Основы теории графов

Тема 3.1: Основные определения и структура графа. Отношения в графе. Виды графов

Тема 3.2: Связность графа. Операции с графом и его частями

Тема 3.4: Ориентированные графы (орграфы), их представление и особенности, пути в орграфе

Тема 3.6: Графы с циклом. Эйлеровы и гамильтоновы графы

Тема 3.7: Деревья

Тема 3.8: Способы задания графа. Граф отношения

Раздел 4: Переключательные функции

Тема 4.1: Определение и способы задания переключательной функции

Тема 4.2: Системы переключательных функций. Базис (функционально-полная система), примеры базисов

Тема 4.6: Работа с переключательными функциями в классах ДНФ и КНФ

Тема 4.7: Работа с переключательными функциями в классах СДНФ и СКНФ

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий.

Процент правильных ответов	Балл
90 % и более	5 (отлично)
75–89 %	4 (хорошо)
50–74 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВАРИАНТАМ

Контрольная работа №1 по темам «Основы теории множеств» и «Комбинаторика»

1. Продемонстрируйте справедливость равенства с помощью диаграмм Эйлера:

$(A \cup B) \cap (B \cup C) = B \setminus (A \cup C)$.

2. На множестве B = {1, 2, 3, 4} задано бинарное отношение **P** = {(1; 1), (2; 1), (2; 2), (2; 3), (2; 4), (3; 3), (4; 4)}.

а) Постройте таблицу отношения. Найдите область определения и область значений отношения.

Выясните:

б) является ли отношение рефлексивным, антирефлексивным, симметричным, антисимметричным, транзитивным.

в) является ли оно отношением эквивалентности или порядка. Является ли оно функцией?

3. Запишите разложение выражения, используя формулу бинома и треугольник Паскаля $(2x - y)^6$.

4. Определите коэффициент k одночлена $k \cdot x_1^4 x_2 x_3^3$ в разложении $(x_1 + x_2 + x_3)^8$.

5. Составляется трехзначный код сейфа из цифр от 0 до 9. Первая цифра не может быть 0 или

1. Вторая цифра должна быть 0 или 1. Третья цифра не может совпадать со второй. Сколько существует возможных кодовых комбинаций для сейфа?

6. На одной из кафедр университета работают 17 человек, среди которых X человек не знают ни одного иностранного языка. 11 человек знают английский, 6 – немецкий, 5 – французский. 4 – знают английский и немецкий, 3 – английский и французский, 2 – немецкий и французский, 1 – знают все три языка. Найдите X.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены шесть задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

Контрольная работа №2 по теме «Математическая логика»

Для функции

$$f(x,y,z) = (x \mid \neg y) \to (z \oplus \neg (x \wedge y))$$

составьте:

1) таблицу истинности;
2) СДНФ и СКНФ;
3) минимальные ДНФ и КНФ с помощью карт Карно или методом Квайна;
4) полином Жегалкина;
5) таблицу истинности двойственной функции.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены шесть задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены три задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

Контрольная работа №3 по теме
«Основы теории графов»

Графы G_1 и G_2 и орграф G_3 заданы своими матрицами смежности:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad A_3 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Постройте:

1) изображения этих графов;
2) матрицы инцидентности графов;
3) графы $H = G_1 \cup G_2$ и $F = G_1 \cap G_2$;
4) граф $\overline{G_1}$;
5) матрицу связности графа F; укажите компоненты связности;
6) матрицу достижимости графа G_3; укажите сильные компоненты;
7) раскраску вершин графа G_2; найдите его хроматическое число;

8) Есть ли среди графов G_1, G_2, K эйлеров, полуэйлеров, гамильтонов, полугамильтонов? Если да, то укажите эйлеров/гамильтонов цикл/маршрут.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если выполнены семь из восьми пунктов задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если выполнены шесть пунктов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнены четыре пункта;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее четырех пунктов.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Дано универсальное множество $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ и его подмножества $A = \{2, 3, 5, 8\}$ и $B = \{1, 2, 6, 8, 9\}$. Найдите множества:

$$A \cap B,\ A \cup B,\ A \setminus B,\ B \setminus A,\ \overline{A},\ \overline{A} \circ B.$$

2. Два человека связаны отношением **R**, если они живут в одном городе. Выясните:
а) какими свойствами обладает отношение **R**;
б) является ли оно отношением эквивалентности (если да, то укажите классы эквивалентности);
в) является ли оно отношением порядка. Если да, то является ли порядок строгим (нестрогим)? Линейным?

3. Булева функция $f(x, y, z)$ задана вектором значений:

(1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1).

а) Постройте её СДНФ и СКНФ и минимизируйте их методом Квайна;
б) Постройте её МДНФ и МКНФ с помощь карт Карно;
в) Постройте полином Жегалкина;
г) Постройте таблицу истинности двойственной функции;
д) Выясните, каким классам Поста принадлежит функция.

4. Постройте конечный автомат, описывающий взаимодействие между людьми в определенной ситуации (совместная работа, совместный досуг, отношения продавец-покупатель) или пользовательские интерфейс. Задайте:
а) множество состояний конечного автомата;
б) алфавит конечного автомата;
в) функцию перехода состояний в виде списка команд или таблицы;
г) изображение в виде графа.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если выполнены все задания;
- оценка «не зачтено» выставляется, если выполнены не все задания или решение содержит ошибки; в этом случае РГР возвращается на доработку.

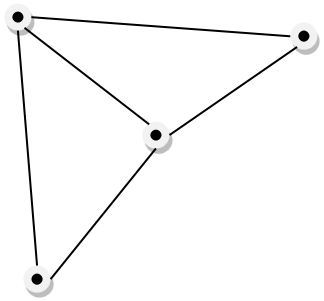
21 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математические основы теории систем»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие объекта и его модели.
2. Моделирование. Основные этапы построения модели.
3. Понятие. ЦЕЛИ моделирования.
4. Почему одному и тому же объекту может быть сопоставлены разные модели?
5. Почему одной и той же модели могут быть сопоставлены разные объекты?
6. Что такое классификация моделей. На какие классы они делятся?
7. Роль и значение моделирования. В каких областях знаний оно применяется.
8. Математическое моделирование.
9. Формы представления математических моделей (ММ).
10. Методы определения ММ.
11. Критерии оценки ММ. Определение функции эффективности ММ.
12. Оценка экономичности ММ.
13. Оценка адекватности ММ.
14. Корректность, непротиворечивость ММ.
15. Методы прогнозирования, применяемые в геодезии для анализа функций координат и времени.
16. Обобщенная схема основных этапов математического моделирования
17. Идеализация ММ.
18. Дискретизация ММ.
19. Линеаризация ММ.
20. Методы реализации ММ.
21. Понятие имитационной модели.
22. Основные этапы имитационного моделирования на компьютере.
23. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.
24. Понятие формализации.
25. Концептуальная модель.
26. Блочная модель. Переход от описания к блочной модели.
27. Моделирование изменения состояний объектов.
29. Построение и анализ функции отклика.
30. Оценка правильности ММ.
31. Качественные критерии оценки ММ.
32. Количественные критерии оценки ММ.
33. Понятие планирования эксперимента.
34. Методы теории планирования эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование экспериментов.
35. Применение современных информационных технологий при планировании.
36. Понятие системы, системности. Признаки существования системы.
37. Структурная схема системы
40. Понятие системного анализа. Задачи, решаемые методами системного анализа.
41. Методы системного анализа.
42. ММ случайных событий.
43. ММ случайных процессов.
44. Функции распределения.
45. Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования.
46. Математическое моделирование случайных воздействий на системы.
47. Методы прогнозирования физических процессов. Методы экстраполяции. Параметрические методы. Экспертные методы.

Типовые задания к зачету
(одно задание –порядок выполнения)

Дано: временные ряды множества координат $X_i(t),Y_i(t),H_i(t)$, где i=4 контрольных точек, определяющих движение техногенного объекта в пространстве.



Определить аналитическую модель вращательного движения структурных частей объекта, обозначенных треугольными элементами А и Б, если оси вращения находятся в плоскостях А и Б.

Порядок выполнения:

1) Определить нормаль N1(t) к плоскости треугольного элемента А как функцию времени
2) Определить нормаль N2(t) к плоскости треугольного элемента В как функцию времени
3) Вычислить углы отклонения нормалей от первоначального положения

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Выполнить описание математической модели движения объекта в фазовом пространстве в аналитической форме
2. Выполнить описание математической модели движения объекта в фазовом пространстве в алгоритмической форме
3. Выполнить описание функции экспоненциального прогнозирования движения точки в пространстве по множеству заданных координат контрольных точек $X_{i,j},Y_{i,j},Z_{i,j}$, где i=1..n, j=1…m
4. Выполнить оценку математической модели применяя принцип Парето.
5. Выполнить описание процедуры агрегирования системы по геодезическим данным.
6. Выполнить описание процедуры декомпозиции системы по геодезическим данным.

7. Определить поступательное, вращательное и относительное движение техногенного объекта в пространстве по множеству заданных координат контрольных точек $X_{i,j}$,$Y_{i,j}$,$Z_{i,j}$, где i=1..n, j=1…m

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1

Разработка имитационной модели непрерывно-дискретного потока псевдослучайных последовательности сигнальных данных процедурами их машинной генерации.

1) Возникновение и развитие методов моделирования.
2) Понятие модели, моделирования.
3) Классификация моделей.
4) Понятие математической модели.
5) Формы представления математических моделей.
6) Методы определения математических моделей.
7) Описание объектов моделирования.
8) Задача корректной постановки цели моделирования.
9) Адекватная оценка ресурсной обеспеченности для реализации цели.
10) Решение задач в условиях информационной неопределенности.
11) Обобщенная схема основных этапов математического моделирования.
12) Понятие имитационной модели.
13) Основные этапы имитационного моделирования на компьютере. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.

Лабораторная работа №2.

Реализация методов преобразования математических моделей на примере физических объектов и процессов

1) Определение содержательной части модели.
2) Математическое моделирование состояний на примере физических объектов.
3) Аналитический метод математического моделирования
4) Численный метод математического моделирования

Лабораторная работа №3.

Построение концептуальной и блочной модели системы

1) Понятие формализации
2) Понятие концептуальной модели.
3) Переход от описания к блочной модели.

Лабораторная работа №4.
Оценка математических моделей. Построение функции эффективности.

1) Определение функции эффективности.
2) Оценка адекватности математической модели.
3) Оценка экономичности математической модели.
4) Оценка корректности математической модели.
5) Оценка непротиворечивости математической модели.

Лабораторная работа №5.
Моделирование и оценка состояния физических объектов.

1) Моделирование изменения состояний.
2) Понятие фазового пространства.
3) Понятие гильбертова пространства.
4) Понятие функции отклика.

Лабораторная работа №6**.**
Планирование экспериментов.

1) Понятие планирования эксперимента.
2) Методы теории планирования эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование экспериментов.
3) Применение современных информационных технологий при планировании.
4) Принципы Паретто

Лабораторная работа №7**.**
Математическое моделирование и реализация случайных процессов.

1) ММ случайных событий.
2) ММ случайных процессов.
3) Функции распределения.
4) Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования.
5) Математическое моделирование случайных воздействий на системы.

Лабораторная работа №8.
Прогнозирование физических процессов.

1) Прогнозирование функции отклика.
2) Принципы и классификация методов прогнозирования.
3) Методы экстраполяции.
4) Параметрические методы.
5) Экспертные методы.
6) Сущность нормативного, экспериментального и индексного методов прогнозирования.

Шкала и критерии оценивания

Лабораторная работа оценивается по пятибалльной шкале

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты

преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

1) Введение в математическое моделирование. Актуальность, цели и задачи курса. Общие вопросы моделирования. Этапы построения математических моделей
    1. Возникновение и развитие методов моделирования.
    2. Понятие модели, моделирования.
    3. Классификация моделей.
    4. Роль и задачи моделирования в современном обществе.
    5. Понятие математической модели.
    6. Формы представления математических моделей.
    7. Методы определения математических моделей.
    8. Описание объектов моделирования.
    9. Задача корректной постановки цели моделирования.
    10. Адекватная оценка ресурсной обеспеченности для реализации цели.
    11. Решение задач в условиях информационной неопределенности.
    12. Обобщенная схема основных этапов математического моделирования.

2) Понятие об имитационном моделировании

1. Понятие имитационной модели.
2. Основные этапы имитационного моделирования на компьютере.
3. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.

3) Методы преобразования математических моделей и методы их реализации

Понятие и примеры идеализации модели

Понятие и примеры дискретизации модели

Понятие и примеры линеаризации модели

4) Построение концептуальной модели. Формализация моделей.
   1. Определение содержательной части модели.
   2. Понятие формализации.
   3. Понятие концептуальной модели.
   4. Переход от описания к блочной модели.

5) Критерии оценки математических моделей
   1. Определение функции эффективности.
   2. Оценка адекватности математической модели
   3. Оценка корректности математической модели
   4. Оценка непротиворечивости математической модели.

6) Основные принципы моделирования и оценки состояния объектов на сигнальном уровне

7) Основы теории планирования экспериментов.
   1. Математическое моделирование состояний на примере физических объектов.
   2. Моделирование изменения состояний.
   3. Фазовое пространство.
   4. Гильбертово пространство.
   5. Функции отклика.
   6. Методы теории планирования эксперимента.
   7. Стратегическое и тактическое планирование экспериментов.
   8. Применение современных информационных технологий при планировании.
8) Математические модели реализации случайных процессов
   1. Моделирование случайных событий.
   2. Моделирование случайных процессов.
   3. Функции распределения.
   4. Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования.
   5. Математическое моделирование случайных воздействий на системы.

9) Методы прогнозирования физических процессов
   1. Принципы и классификация методов прогнозирования.
   2. Методы экстраполяции.
   3. Параметрические методы.
   4. Экспертные методы.
   5. Сущность нормативного, экспериментального и индексного методов прогнозирования.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в

использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

22 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математическое программирование»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Задачи оптимизации.
2. Функции нескольких переменных, экстремум функции нескольких переменных.
3. Общая задача математического программирования.
4. Постановка задачи линейного программирования и ее интерпретация.
5. Область допустимых значений и краевые точки. Оптимальный план.
6. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования
7. Графический метод ее решения.
8. Суть симплекс-метода решения задачи линейного программирования.
9. Основные этапы реализации симплекс-метода решения задачи линейного программирования.
10. Приложения линейного программирования.
11. Двойственная задача линейного программирования.
12. Вззаимосвязь прямой и двойственной модели линейного программирования.
13. Основные теоремы двойственности.
14. Анализ задач линейного программирования с использованием теории двойственности.
15. Задачи линейного программирования распределительного типа.
16. Транспортная задача, ее технико-экономический смысл.
17. Методы нахождения опорных планов.
18. Нахождение оптимального плана транспортной задачи.
19. Вырожденность и открытая модель транспортной задачи.
20. Целочисленное линейное программирование.
21. Постановка задачи.
22. Графический метод решения.
23. Постановка задачи нелинейного программирования.
24. Технико-экономическая и геометрическая интерпретации.
25. Задача нахождения условного экстремума и технико-экономические задачи с ограничениями.
26. Глобальный экстремум и его нахождение.
27. Условный экстремум. Условный экстремум функции двух переменных, уравнение (условие) связи.
28. Метод множителей Лагранжа решения задач нелинейного программирования.
29. Функция Лагранжа и необходимое условие экстремума.
30. Определение условного экстремума функции двух переменных с помощью функции Лагранжа.
31. Динамическая модель развития технической (экономической) системы.
32. Траектории. Примеры задач динамического программирования.
33. Понятие о принципе оптимальности Беллмана.
34. Понятие о геометрическом методе решения задачи динамического программирования.

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Составить систему ограничений для задачи: Компания производит полки для ванных комнат двух размеров - А и В. Агенты по продаже считают, что за неделю на рынке может быть реализовано до 550 полок. Для каждой полки типа А требуется 2 м2 материала, для полки типа В — 3 м2 материала. Компания может получить до 1200 м2 материала в неделю. Для

изготовления одной полки типа А требуется 12 мин. работы обору¬дования, а для изготовления одной полки типа В -30 мин. Оборудование можно использовать 160 час. в неделю. Построить многоугольник и найти его вершины.

2. Решить графически задачу линейного программирования:

$$Z = 3x_1 + 4x_2 \to \max ; \quad \begin{cases} 4x_1 - x_2 \geq 0 \\ -x_1 + x_2 \leq 3 \\ 3x_1 + 2x_2 \geq 6 \\ 2x_1 - 5x_2 \geq 0 \\ x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

3. Решить симплекс-методом задачу линейного программирования:

$$\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + x_3 + x_4 = 1, \\ -2x_1 + 2x_2 - x_4 + x_5 + x_6 = 4, \\ -x_1 + 3x_2 - 2x_4 + x_5 + x_7 = 5, \end{cases}$$

$$x_i \geq 0\ (i = 1, ..., 7),$$

$$F = 9 + 3x_1 + 5x_2 - 3x_4 + 2x_5 - x_7 \to \min$$

4. Решить транспортную задачу

запасы /по-требности	100	300	300	300	600
300	4	2	2	5	3
600	3	3	4	5	5
100	1	2	3	4	6
300	2	6	1	1	8
600	3	4	5	5	9

Образец экзаменационного задания

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра высшей математики	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Математическое программирование (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. Оптимизация решения математических моделей.
2. Задача о назначениях как транспортная задача линейного программирования.
3. На трех станциях А1, А2, А3 сосредоточен однородный груз соответственно в объ-емах 9,16,5 (т), который необходимо доставить четырем потребителям В1, В2, В3, В4 соответственно в объемах 11,7,8,4 (т). Затраты на перевозку тонны груза из каждой станции до каждого

потребителя заданы матрицей тарифов $C=\begin{pmatrix}2 & 2 & 8 & 1\\ 8 & 3 & 9 & 2\\ 7 & 4 & 6 & 3\end{pmatrix}$.

Требуется спланировать перевозки так, чтобы обеспечить минимум суммарных затрат на перевозку всех грузов.

4. Задача на нахождение условного экстремума функции двух переменных.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ (ОБРАЗЕЦ)

Вариант 1.

1. Решить графически задачу линейного программирования:

$$Z = 2x_1 + x_2 + 1 \to \max;\ \begin{cases} -2x_1 + 3x_2 \le 6 \\ x_1 - 2x_2 \le 4 \\ x_1 + x_2 \le 7 \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0 \end{cases}$$

2. Завод выпускает продукцию типа I и типа II, при этом используются ресурсы трех видов. Наличие ресурсов каждого вида (в кг.) и цена одного изделия каждого вида даются в таблице:

Вид ресурса	тип продукции		Запасы ресурсов
	I	II	
1-й	1,6	0,8	8000
2-й	0,4	0	1200

3-й	0	1,2	9600
Цена одного изделия, тыс. руб.	10	8	

Составить план производства, дающий максимальный доход от реализации продукции, для этого:

Задание 2.1. Составить математическую модель задачи. Классифицировать ее как задачу линейного программирования.
Задание 2.2. Решить полученную задачу симплекс-методом.
Задание 2.3. Дать экономическую интерпретацию результатов задачи.

3. Решить задачу линейного программирования симплекс-методом:

$$Z = 2x_1 + x_2 + 2x_3 \to \max; \quad \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + 2x_3 \le 13 \\ 2x_1 + 2x_2 + 4x_3 \le 26 \\ 2x_1 + 4x_2 + 5x_3 \ge 8 \\ x_1 \ge 0,\ x_2 \ge 0,\ x_3 \ge 0 \end{cases}$$

4. На трех станциях A_1, A_2, A_3 сосредоточен однородный груз соответственно в объемах 9,16,5 (т), который необходимо доставить четырем потребителям B_1, B_2, B_3, B_4 соответственно в объемах 11,7,8,4 (т). Затраты на перевозку тонны груза из каждой станции до каждого потребителя заданы матрицей тарифов:

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 8 & 1 \\ 8 & 3 & 9 & 2 \\ 7 & 4 & 6 & 3 \end{pmatrix}.$$

Требуется спланировать перевозки так, чтобы обеспечить минимум суммарных затрат на перевозку всех грузов.

5. Задача о назначениях как транспортная задача линейного программирования.
Задание 5.1. Привести постановку задачи и составить ее математическую модель. Классифицировать ее как транспортную задачу линейного программирования.
Задание 5.2. Решить полученную задачу.
Задание 5.3. Дать интерпретацию результатов задачи.

6. Определение оптимального количества работников.
Задание 6.1. Привести постановку задачи и составить ее математическую модель. Классифицировать ее как транспортную задачу линейного программирования.
Задание 6.2. Решить полученную задачу.
Задание 6.3. Дать интерпретацию результатов задачи.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите расчетно-графической работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет

(неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (ОБРАЗЕЦ)

Вариант № 1.

1. Найти точки локального экстремума и экстремальные значения функции $z = 3x^2 - y^2$ при условии $4x + 2y = 5$.

2. Задачи оптимального распределения ресурсов.

Задание 2.1. Привести постановку задачи.

Задание 2.2. Составить математическую модель задачи. Классифицировать ее как задачу условного экстремума.

Задание 2.3. Решить полученную задачу для заданных по каждому варианту показателей методом множителей Лагранжа.

Задание 2.4. Дать интерпретацию результатов задачи.

3. Однопродуктовая динамическая модель управления запасами.

Задание 3.1. Привести постановку задачи.

Задание 3.2. Составить математическую модель задачи. Классифицировать ее как задачу условного экстремума.

Задание 3.3. Решить полученную задачу для заданных по каждому варианту показателей методом множителей Лагранжа.

Задание 3.4. Дать экономическую интерпретацию результатов задачи.

Шкала и критерии оценивания

Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» (зачтено) выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, корректно формулирует понятия;

– оценка «хорошо» (зачтено) выставляется обучающемуся, если он недостаточно полно и правильно отвечает на задаваемые вопросы, допускает несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации;

– оценка «удовлетворительно» (зачтено) выставляется обучающемуся, если его ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание выносимых на коллоквиум (собеседование) раздела курса, допускаются неточности в раскрытии части категорий, допускает неправильные ответы на 1-2 вопроса;

– оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) выставляется обучающемуся, если он дал неверные ответы на 3 и более вопросов, допустил большое количество существенных ошибок.

23 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физические основы информационных технологий»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Дать определение энтропии.
2. Запишите формулу Больцмана.
3. Запишите формулу Шеннона.
4. Запишите формулу Хартли.
5. Перечислите основные свойства энтропии.
6. Что является единицей измерения энтропии?
7. В каких случаях энтропия равна нулю?
8. При каких условиях энтропия принимает максимальное значение?
9. В чем состоит правило сложения энтропий для независимых источников?
10. Как определяется количество информации непрерывных сообщений?
11. Запишите формулу избыточности.
12. Назовите предмет и задачи спектрального анализа сигналов.
13. Запишите формулы расчета комплексного ряда Фурье.
14. Запишите формулы прямого и обратного преобразования Фурье.
15. Что такое амплитудный и фазовый спектры сигнала?
16. Понятие эффективной ширины спектра и базы сигнала.
17. Понятие спектра дискретного сигнала.
18. В чем состоит эффект Гиббса?
19. Что такое быстрое преобразование Фурье?
20. Что представляет собой волоконный световод?
21. В чѐм физический смысл моды в оптоволокне?
22. Каковы условия одномодовости и многомодовости в пленочных световодах?
23. Как физически объясняется увеличение потерь при уменьшении радиуса изгиба оптоволокна?
24. Как связан показатель преломления с диэлектрической проницаемостью материала?
25. Что такое числовая апертура волокна, угловая апертура?
26. От каких параметров волокна зависит числовая апертура?
27. Затухание в волоконном световоде.
28. Ширина полосы пропускания.
29. Каков механизм передачи энергии в оптических световодах, отличия от радиопередачи?
30. От чего зависит число мод в волоконном световоде?
31. Какие виды дисперсий существуют в оптическом волокне?
32. Модель свободных электронов в кристалле. Волновые функции. Уровни энергии.
33. Что такое уровень Ферми?
34. Как выглядит функция распределения энергетических состояний по энергиям.
35. Чем определяется вероятность заполнения энергетического уровня?
36. Запишите функцию Ферми–Дирака. Каковы ее свойства?
37. Что такое вырождение?
38. Функция распределения электронов по энергиям. Теплоемкость металлов.
39. Электропроводность металлов.
40. Зонная модель твердых тел. Образование зон. Зоны Бриллюэна.
41. Количество мест в зоне. Их заполнение.
42. Чем отличаются друг от друга проводники, диэлектрики и полупроводники?
43. Электроны и дырки. Эффективная масса электрона.
44. Собственные полупроводники. Концентрация носителей зарядов. Положение уровня Ферми.

45. Полупроводники p-типа и n-типа. Концентрация носителей зарядов. Положение уровня Ферми.

46. Общий подход к определению концентрации носителей зарядов и положению уровня Ферми в полупроводниках.

47. Продольные и поперечные явления. Эффект Холла.

48. Проводимость полупроводников. Температурная зависимость.

49. Неравновесные носители зарядов. Механизмы рекомбинации, характеристики.

50. Постулаты квантовой механики. Квантовая суперпозиция состояний.

51. Получение запутанных квантовых состояний. Спонтанное параметрическое рассеяние света. Бифотоны.

52. Мысленный эксперимент Эйнштейна-Подольского-Розена.

53. Неравенства Белла.

54. Формализм. Нарушение неравенства Белла. Экспериментальная проверка неравенств Белла.

55. Квантовая телепортация состояний. Алгоритм передачи.

56. Измерение. Кубиты. Однокубитовые вентили. Трёхмерная визуализация кубита-сферы Блоха.

57. Логические элементы, действующие на два кубита. Универсальные квантовые вентили. Базис Белла.

58. Теорема о запрете клонирования.

59. Структура квантового компьютера. Идеальный квантовый компьютер.

60. Физические проблемы квантовых компьютеров. Методы подавления декогеренции.

61. Фазовая декогеренция кубита. Общие требования для реализации квантового компьютера.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Найти изменение энтропии 2 килограмм водорода (H_2) при изотермическом расширении от объема 1 $м^3$ до объема 3 $м^3$.

2. Амперметр, класс точности которого равен 1, имеет шкалу от 1 до 5А. Допустимая погрешность. Найти энтропию показания прибора при условии, что любое показание в диапазоне равновероятно

3. Функцию $f(x) = 2 – x$ в интервале (0, 2) разложить: а) в ряд косинусов; б) в ряд синусов. Построить графики сумм соответствующих рядов.

4. Определить толщину волноводного слоя планарного волновода, имеющего числовую апертуру N_A=0,154, нормированную частоту ν=20, если длина волны распространяющегося в нем света λ = 0,85 мкм.

5. Оптическое волокно имеет числовую апертуру N_A=0,145. Рассчитать максимальный диаметр сердцевины, при котором соблюдается одномодовый режим, если оптический волновод работает на длине волны λ =1,55мкм.

6. Какова вероятность того, что электрон в металле будет иметь энергию равную энергии Ферми?

7. В медном проводнике с площадью поперечного сечения 0,2 $см^2$ идет ток 1 А. Какова средняя скорость дрейфа электронов?

8. Предположим, что нам необходимо закодировать три цвета красный, зеленый и голубой через три соответствующих квантовых состояния кубита $|R\rangle$, $|G\rangle$ и $|B\rangle$. Какие состояния нужно взять, чтобы получить наиболее экономичные квантовые сообщения, т.е. требующие наименьшее количество ресурсов?

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на заданные вопросы аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 теоретических вопросов; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Раздел 1
Лабораторная работа «Энтропия»

1. Как описать микросостояние и макросостояние системы?
2. Что характеризует энтропия?
3. Что называется равновесным состоянием?
4. Как ведет себя энтропия при установлении равновесия?
5. Что называется флуктуациями? Как определить меру флуктуации?
6. В чем причина необратимости процессов?

Раздел 2
Лабораторная работа «Фурье-анализ»

1. Запишите формулы расчета комплексного ряда Фурье.
2. Запишите формулы прямого и обратного преобразования Фурье.
3. Что такое амплитудный и фазовый спектры сигнала?
4. Поясните понятие эффективной ширины спектра и базы сигнала.
5. В чем состоит эффект Гиббса?
6. Что такое быстрое преобразование Фурье?

Раздел 3
Лабораторная работа «Моделирование оптического волновода»

1. Сформулируйте законы отражения и преломления.
2. В чем суть явления полного внутреннего отражения?
3. Как устроен оптический волновод?
4. Что такое апертурный угол и числовая апертура волновода?
5. Что такое моды утечки?
6. Что такое моды оболочки?
7. Что такое моды волновода (рабочие моды)?
8. Одномодовые и многомодовые волноводы.

Раздел 4
Лабораторная работа «Определение ширины запрещенной зоны полупроводника»

1. Какими факторами определяется электропроводность вещества и плотность электрического тока?
2. Сформулируйте принцип Паули.
3. В чем причина возникновения энергетических зон в твердых телах?
4. Что такое запрещенная зона?
5. В чем состоит различие между металлами, полупроводниками и диэлектриками с точки зрения зонной теории?
6. Как возникает собственная проводимость полупроводников?
7. Что происходит с проводимостью металлов при $T \rightarrow 0$?Дайте физическую интерпретацию ответа.
8. Что происходит с проводимостью полупроводников при $T \rightarrow 0$? Дайте физическую интерпретацию ответа.
9. Постройте качественный вид зависимости удельной проводимости полупроводника от температуры.

10. Постройте качественный вид зависимости удельной проводимости полупроводника от ширины запрещенной зоны при постоянной температуре.

Раздел 5
Лабораторная работа «Свойства фотонов».

1. Дайте определение понятия «корпускулярно-волновой дуализм».
2. Что такое постоянная Планка?
3. Что называют фотоном? Какова его энергия? Можно ли «расщепить» фотон?
4. Делится ли энергия фотона с помощью полупрозрачного зеркала? Делится ли электромагнитная волна с помощью полупрозрачного зеркала?
5. Как регистрируют фотоны?
6. Одинаковы ли частоты срабатывания счетчиков 1 и 2 в «эксперименте» с полупрозрачным зеркалом?
7. Изменяется ли скорость срабатывания счетчиков при изменении частоты света?
8. Дайте определение и запишите формулу длины волны де Бройля.
9. Сформулируйте соотношение неопределенностей Гейзенберга.
10. Запишите уравнение Шредингера (волновое уравнение)?
11. Какую роль играет полупрозрачное зеркало в «эксперименте» по наблюдению интерференции одиночных фотонов? Что делится с помощью полупрозрачного зеркала, а что не делится?
12. Можно ли из интерференционных опытов с малым числом фотонов закон распределения интенсивности света на экране наблюдения?
13. Что такое дуализм? В каких явлениях проявляются корпускулярные, а в каких волновые свойства фотонов?
14. Как найти вероятность попадания фотона в интервал Δx, взятый вблизи координаты x?
15. В чем заключается вероятностная интерпретация квадрата модуля электромагнитной волны, связанной с одиночным фотоном?

Шкала и критерии оценивания

Лабораторная работа оценивается по пятибалльной шкале.

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла– вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1

1. Дать определение энтропии.
2. Запишите формулу Больцмана.
3. Запишите формулу Шеннона.
4. Запишите формулу Хартли.
5. Перечислите основные свойства энтропии.
6. Что является единицей измерения энтропии?
7. В каких случаях энтропия равна нулю?
8. При каких условиях энтропия принимает максимальное значение?
9. В чем состоит правило сложения энтропий для независимых источников?
10. Как определяется количество информации непрерывных сообщений?
11. Запишите формулу избыточности.

Раздел 2

12. Назовите предмет и задачи спектрального анализа сигналов.
13. Запишите формулы расчета комплексного ряда Фурье.
14. Запишите формулы прямого и обратного преобразования Фурье.
15. Что такое амплитудный и фазовый спектры сигнала?
16. Понятие эффективной ширины спектра и базы сигнала.
17. Понятие спектра дискретного сигнала.
18. В чем состоит эффект Гиббса?
19. Что такое быстрое преобразование Фурье?

Раздел 3

20. Что представляет собой волоконный световод?
21. В чѐм физический смысл моды в оптоволокне?
22. Каковы условия одномодовости и многомодовости в пленочных световодах?
23. Как физически объясняется увеличение потерь при уменьшении радиуса изгиба оптоволокна?
24. Как связан показатель преломления с диэлектрической проницаемостью материала?
25. Что такое числовая апертура волокна, угловая апертура?
26. От каких параметров волокна зависит числовая апертура?

27. Затухание в волоконном световоде.
28. Ширина полосы пропускания.
29. Каков механизм передачи энергии в оптических световодах, отличия от радиопередачи?
30. От чего зависит число мод в волоконном световоде?
31. Какие виды дисперсий существуют в оптическом волокне?

Раздел 4

32. Модель свободных электронов в кристалле. Волновые функции. Уровни энергии.
33. Что такое уровень Ферми?
34. Как выглядит функция распределения энергетических состояний по энергиям.
35. Чем определяется вероятность заполнения энергетического уровня?
36. Запишите функцию Ферми–Дирака. Каковы ее свойства?
37. Что такое вырождение?
38. Функция распределения электронов по энергиям. Теплоемкость металлов.
39. Электропроводность металлов.
40. Зонная модель твердых тел. Образование зон. Зоны Бриллюэна.
41. Количество мест в зоне. Их заполнение.
42. Чем отличаются друг от друга проводники, диэлектрики и полупроводники?
43. Электроны и дырки. Эффективная масса электрона.
44. Собственные полупроводники. Концентрация носителей зарядов. Положение уровня Ферми.
45. Полупроводники p-типа и n-типа. Концентрация носителей зарядов. Положение уровня Ферми.
46. Общий подход к определению концентрации носителей зарядов и положению уровня Ферми в полупроводниках.
47. Продольные и поперечные явления. Эффект Холла.
48. Проводимость полупроводников. Температурная зависимость.
49. Неравновесные носители зарядов. Механизмы рекомбинации, характеристики.

Раздел 5

50. Постулаты квантовой механики. Квантовая суперпозиция состояний.
51. Получение запутанных квантовых состояний. Спонтанное параметрическое рассеяние света. Бифотоны.
52. Мысленный эксперимент Эйнштейна-Подольского-Розена.
53. Неравенства Белла.
54. Формализм. Нарушение неравенства Белла. Экспериментальная проверка неравенств Белла.
55. Квантовая телепортация состояний. Алгоритм передачи.
56. Измерение. Кубиты. Однокубитовые вентили. Трёхмерная визуализация кубита-сферы Блоха.
57. Логические элементы, действующие на два кубита. Универсальные квантовые вентили. Базис Белла.
58. Теорема о запрете клонирования.
59. Структура квантового компьютера. Идеальный квантовый компьютер.
60. Физические проблемы квантовых компьютеров. Методы подавления декогеренции.
61. Фазовая декогеренция кубита. Общие требования для реализации квантового компьютера.

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на вопросы – полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Задание 1

1. Найти изменение энтропии 2 килограмм водорода (H_2) при изотермическом расширении от объема 1 $м^3$ до объема 3 $м^3$.
2. Амперметр, класс точности которого равен 1, имеет шкалу от 1 до 5А. Допустимая погрешность. Найти энтропию показания прибора при условии, что любое показание в диапазоне равновероятно
3. Функцию $f(x) = 2 – x$ в интервале (0, 2) разложить: а) в ряд косинусов; б) в ряд синусов. Построить графики сумм соответствующих рядов.
4. Определить толщину волноводного слоя планарного волновода, имеющего числовую апертуру N_A=0,154, нормированную частоту ν=20, если длина волны распространяющегося в нем света λ = 0,85 мкм.
5. Оптическое волокно имеет числовую апертуру N_A=0,145. Рассчитать максимальный диаметр сердцевины, при котором соблюдается одномодовый режим, если оптический волновод работает на длине волны λ =1,55мкм.

Задание 2

1. Вычислите энергию и импульс фотона с длиной волны 400нм.
2. Какова вероятность того, что электрон в металле будет иметь энергию равную энергии Ферми?
3. В медном проводнике с площадью поперечного сечения 0,2 $см^2$ идет ток 1 А. Какова средняя скорость дрейфа электронов?
4. Постройте разложения собственных векторов каждой из матриц Паули по собственным векторам двух других матриц.
5. Предположим, что нам необходимо закодировать три цвета красный, зеленый и голубой через три соответствующих квантовых состояния кубита $|R\rangle$, $|G\rangle$ и $|B\rangle$. Какие состояния нужно взять, чтобы получить наиболее экономичные квантовые сообщения, т.е. требующие наименьшее количество ресурсов?

Шкала и критерии оценивания

Расчетно-графическая работа оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания предмета в объеме освоенной программы; предоставил правильные решения всех задач,

дает правильные и уверенные объяснения решений, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков решения физических задач; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в представленном обучающимся решении некоторых недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии в представленном решении ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя при их исправлении;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок в решении задач, свидетельствующих о неправильном понимании или полном отсутствии понимания их физической сути; если при решении задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно, либо в случае невыполнения индивидуального задания в полном объеме.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Контрольная работа по теме «Физико-математические основы обработки сигналов»

Задача 1. Синусоидальный сигнал имеет частоту 50 Гц. Определите период сигнала.

Задача 2. Сигнал распространяется со скоростью $3 \cdot 10^8$ м/с. Определите длину волны при частоте 100 МГц.

Задача 3. Аналоговый сигнал оцифровывается с частотой дискретизации 8 кГц. Определите максимальную частоту сигнала, которая может быть корректно восстановлена.

Задача 4. Амплитуда сигнала увеличилась в 2 раза. Во сколько раз изменилась его мощность?

Задача 5. Передаётся сигнал длительностью 2 с с частотой дискретизации 1 кГц. Сколько отсчётов будет получено?

Задача 6. Канал связи имеет пропускную способность 1 Мбит/с. Сколько времени потребуется для передачи файла объёмом 5 Мбит?

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые четыре задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены любые три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

24 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологическое предпринимательство»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Раскройте сущность инноваций, исходя из теории Й. Шумпетера «Пять типичных изменений».
2. Что представляют собой инновации как продукт и инновации как процесс?
3. Каково принципиальное разграничение понятий «новшество» и «инновация»?
4. Каковы факторы успеха идеи: трансформация идеи в бизнес-идею?
5. Что представляет собой понятие бизнес-модели: подходы, авторы?
6. Каковы состав и содержание ключевых компонент бизнес-модели?
7. Что представляет собой бизнес-модель М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна?
8. Каково содержание блока «Ценностное предложение» и «Формула прибыли» бизнес-модели М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна?
9. Что является ключевыми ресурсами и ключевыми процессамиы как элементы бизнес-модели М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна?
10. Каковы общие положения концепция бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пенье?
11. Каковы особенности и содержание процесса трансформации бизнес-идеи в бизнес-план?
12. Что представляет собой типовая структура бизнес-плана? Каковы виды планов?
13. Как соотносятся понятия «трансфер технологий», «коммерциализация разработки» и «лицензирование»?
14. Раскройте сущность «патентного троллинга» и приведите примеры известных вам компаний — «патентных троллей».
15. Означает ли применение стратегии лицензирования, что лицензиар не имеет права использовать лицензируемую технологию в своих бизнес-процессах? Мотивируйте ваш ответ.
16. Раскройте смысл следующих понятий: стартап, экономичный (бережливый) стартап (Lean Startup), модель SPACE, HADI-цикл, бизнес-модель, разворот (пивот), малое инновационное предприятие, «долина смерти».
17. Опишите основные отличия стартапа от «традиционного» бизнеса, методики и путь развития.
18. Сформулируйте концепцию экономичного (бережливого) стартапа (LeanStartup): происхождение, автор, описание, применение для развития стартапа.
19. В чем состоит концепция HADI-циклов и их применения для тестирования гипотез стартапа?
20. Что такое модель SPACE? Опишите шаблон, описание, характеристики «орбит», примеры применения.
21. Каковы основные составляющие бизнес-модели стартапа? Перечислите основные шаблоны.
22. Опишите этапы развития стартапа с точки зрения создания продукта: идея, прототип, соответствие продукта рынку, трекшн, рост и укрепление позиций, масштабирование.
23. Раскройте инвестиционную классификацию стадий развития стартапов: идея, Pre-Seed, раунд A (B, C, D), IPO.
24. Что такое малое инновационное предприятие: определение, преимущества и недостатки, этапы создания?
25. Каковы три сценария коммерциализации разработок и компетенций?
26. Для чего нужны новые технологии промышленным корпорациям?
27. Какие факторы бизнес-логики определяют внедрение тех или иных разработок?
28. С кем в корпорациях нужно выходить на контакт при продаже услуг по коммерческому НИОКР?
29. Какие ключевые ресурсы обеспечивают возможность выполнения коммерческого НИОКР?

30. Из чего состоит коммерческое предложение?
31. Каковы основные правила ведения переговоров при заключении контрактов на НИОКР?
32. Проведите сравнительную характеристику стратегий финансирования стартапов и корпораций.
33. Какие инструменты финансирования характерны для каждой стадии инновационного цикла?
34. Что представляет собой краудфандинг как инструмент финансирования?
35. Каковы особенности финансирования инновационных проектов бизнес-ангелами?
36. Проведите сравнительную характеристику грантов и субсидий, выделите общие черты и различия между этими видами финансовых инструментов.
37. Как работает система венчурного финансирования?
38. Перечислите функции венчурных фондов.
39. Сравните инструменты долевого (акции) и долгового (облигации) финансирования. С какими рисками сталкивается компании при организации финансирования за счет выпуска акций и облигаций?
40. Каковы основные принципы оценки эффективности инновационных проектов?
41. Каковы показатели эффекта и эффективности?
42. В чем состоят особенности оценки проектов, находящихся на ранних стадиях инновационного процесса?
43. Что есть риск инновационного проекта?
44. Определите суть рисков НИОКР для инновационного проекта.
45. Что есть процедура риск-менеджмента проекта? Определите и охарактеризуйте процедуры риск-менеджмента проекта.
46. Определите три наиболее часто применяемые на практике метода количественного анализа рисков инновационных проектов.
47. Какова структура эффективной презентации и почему она такова?
48. Какие существуют виды презентации для инвесторов и почему они разные?
49. Как правильно взаимодействовать с инвестором, заинтересовавшимся презентацией проекта?
50. Какие знания о потенциальном клиенте нужно иметь, чтобы презентация при проблемном интервью была эффективной?
51. В чем заключается концепция «тройной спирали» и ее роль в успешном функционировании национальных инновационных систем?
52. В чем состоит обеспечивающая роль инновационной инфраструктуры? Охарактеризуйте основные подсистемы.
53. Что вы понимаете под государственной инновационной политикой?
54. Что есть институты развития? Приведите примеры, кратко охарактеризуйте их в рамках государственной инновационной политики.
55. Что есть инновационный территориальный кластер?
56. Перечислите меры государственной инновационной политики в части стимулирования инновационного развития зрелого бизнеса.

Типовые практические задания для подготовки к зачету

Задание 1.

1. Приведите примеры новых или усовершенствованных технологических процессов, которые вы знаете.
2. Приведите примеры инновационных продуктов — товаров и услуг.
3. Приведите пример компании, которая предоставляет своим клиентам инновационные товары и услуги.
4. Приведите еще несколько примеров изобретений, которые не смогли быть реализованы в коммерчески успешные продукты.

Как вы думаете, в чем основные причины этих неудач?

Задание 2.

Раскройте императивные отличия предпринимателя от менеджера, промоутера и изобретателя. Определите, в чем разница между ними по следующим направлениям:

– мотивация их действий;
– методы реализации новой идеи;
– использование ресурсов, формы и методы привлечения необходимых ресурсов, ответственность;
– отношение к организационной структуре.

Задание 3.

Используя теоретическую и методологическую базу данной дисциплины объясните, как соотносятся возможности рынка и возможности компании, процесс генерирования идей, формирование бизнес-идеи и коммерциализация идеи.

Задание 4.

На этапе финальной полировки при производстве турбинных лопаток во всем мире используется ручной труд. Это связано с тем, что задача программирования робота, способного учитывать различные факторы (гибкость полировочной ленты, исходные шероховатости поверхности и пр.) для адаптивного управления обработкой, в мире пока не решена.

Санкт-Петербургская компания «Роботикум» разработала сложные нелинейные алгоритмы обратной связи, которые позволяют создать роботизированную ячейку для полировки турбинных лопаток.

В настоящее время работоспособность алгоритмов продемонстрирована на примере модели «бабочка» — управление удержанием шарика на поверхности сложной формы, с которой шарик скатывается.

Опишите, какому уровню готовности соответствует описанный проект? В рамках описанного примера ответьте на следующие вопросы:

1. Что может являться продуктом для этого проекта?
2. Как для этого продукта будет выглядеть MVP?
3. Как будет поставлен процесс внесения изменений в продукт по результатам анализа обратной связи с клиентом?
4. Какое административное противоречие решается продуктом проекта?
5. Какое техническое противоречие решается продуктом проекта?
6. Какое физическое противоречие решается продуктом проекта?

Задание 5.

Охарактеризуйте достоинства и недостатки доступных источников финансирования инновационных компаний на различных стадиях жизненного цикла.

Каковы преимущества и недостатки бутстрэппинга?

Приведите примеры факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность проектов?

Задание 6.

Рассчитайте критический объем продаж по проекту и прибыль от продажи 180 и 300 единиц продукции, если известно, что: цена единицы продукции составляет 2 600 рублей; величина переменных затрат на изготовление единицы продукции — 1 200 рублей; величина постоянных затрат за месяц — 280 000 рублей. Сделайте выводы об эффективности проекта.

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– «зачтено» – выставляется обучающемуся при наличии верных ответов на поставленные вопросы и успешном выполнении практического задания для зачета, высказывании собственных обоснованных и аргументированных суждений, подтверждённых конкретными примерами, даже при допущении незначительных ошибок при ответах на дополнительные вопросы.

– «не зачтено» – выставляется обучающемуся при отсутствии знания теоретического материала, затруднениях в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допущении грубых ошибок при ответе на дополнительные вопросы или неспособности решить практическое задание для зачета.

Вопросы по разделам дисциплины

Раздел №1 «Мышление технологического предпринимателя»

1. Раскройте понятие и сущность инноваций. Перечислите основные свойства инноваций.
2. Кто разработал длинные волны в экономике? Как они связаны с технологическими укладами?
3. Что такое генерация новых знаний? Предложите источники инновационных идей.
4. Раскройте содержание творческих подходов, применяемых для генерации и развития инноваций.
5. Какая комбинация инноваций и технологий является самой успешной для развития науки и техники? Приведите примеры.

Раздел №2 «Стратегия коммерциализации инноваций и развития высокотехнологичного бизнеса»

1. Расскажите о структуре, основных этапах создания и реализации инновационного проекта.
2. Раскройте сущность моделей развития инновационного проекта product development customer development.
3. В чем заключается содержание технологии бережливого стартапа и гибкого подхода к управлению?
4. Поясните содержание элементов бизнес-модели Остервальдера - Пинье.
5. Раскройте основные аспекты грамотной патентной стратегии.

Раздел №3 «Эффективность и анализ рисков инновационного проекта»

1. Дайте характеристику видам эффективности инновационного проекта
2. Какими дисконтированными показателями оценивается эффективность инновационного проекта?
3. Поясните содержание сметы на НИОКР.
4. Если при расчете вероятного сценария получится отрицательный чистый дисконтированный доход, то, что в этом случае нужно изменить в расчетах экономической эффективности?
5. Поясните содержание календарного плана на НИОКР.

Раздел №4 «Эффективные коммуникации в технологическом предпринимательстве»

1. Единоличный и командный лидер, в чем их отличие?
2. Какие основные требования к презентации инновационного проекта?
3. Перечислите меры государственной инновационной политики в части стимулирования инновационного развития зрелого бизнеса.
4. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта?
5. Какие знания о потенциальном клиенте нужно иметь, чтобы презентация при проблемном интервью была эффективной?

Шкала и критерии оценивания

Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной шкале:

– оценка *«отлично»* выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков;

полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

Фонд тестовых заданий

1. Инновации — это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в (отметьте неправильный вариант):
A. Новых продуктах.
B. Новом технологическом процессе.
C. Новом способе организации производства.
D. Новом дизайне упаковки продукта.

2. К обязательным свойствам инноваций НЕ относится:
A. Научно-техническая новизна.
B. Производственная применимость.
C. Коммерческий потенциал.
D. Усовершенствованный дизайн.

3. Что из перечисленного можно отнести к инновационным продуктам и услугам (можно выбрать несколько вариантов ответа):
A. Схема нового вида летательного аппарата.
B. Новый цвет (красный) зубных щеток от известной российской компании.
C. Найденный в процессе лабораторных работ студентов новый способ выращивания клеток Chlorophyta.
D. Выпущенный на рынок новый процессор Intel® Core™ i7 7-го поколения.

4. Какие этапы не обязательно должна пройти придуманная вами идея, чтобы превратиться в готовый инновационный продукт?
A. Этап прототипа (модели продукта).
B. Этап патентования.
C. Этап производства.
D. Этап первых продаж.

5. К механизмам работы компании по принципу «открытых инноваций» НЕ относится:
A. Публичная презентация нового продукта.
B. Стратегические альянсы с другими компаниями.
C. Создание корпоративных венчурных фондов.
D. Заказы на НИОКР у внешних лабораторий и компаний.

6. К эпохальным инновациям можно отнести:
A. Освоение скотоводства.
B. Выпуск новой модели мобильных телефонов с функцией LTE.
C. Новый формат упаковки крема для лица Revitalift (50 мл, ранее — 100 мл).
D. Смарт-часы Pebble (проект собрал на площадке Kick Starter более 10 млн долларов).

7. К улучшающим инновациям можно отнести:
A. Освоение скотоводства.
B. Выпуск новой модели мобильных телефонов с функцией LTE.

C. Новый формат упаковки крема для лица Revitalift (50 мл, ранее — 100 мл).
D. Смарт-часы Pebble (проект собрал на площадке Kick Starter более 10 млн долларов).

8. К псевдоинновациям можно отнести:
A. Освоение скотоводства.
B. Выпуск новой модели мобильных телефонов с функцией LTE.
C. Новый формат упаковки крема для лица Revitalift (50 мл, ранее — 100 мл).
D. Смарт-часы Pebble (проект собрал на площадке Kick Starter более 10 млн долларов).

9. Что из нижеперечисленного НЕ относится к малой группе:
A. Пассажиры поезда.
B. Работники парикмахерской.
C. Рабочие строительной бригады.

10. Что из нижеперечисленного характеризует командного лидера:
A. Харизма.
B. Умение правильно распределять роли.
C. Либерализм.

11. На общий сбор группы пришли не все студенты, сославшись на занятость и пробки. Можно ли считать это проявлением отсутствия командного духа:
A. Однозначно да.
B. Да, если время и место было согласованы со всеми заранее.
C. Нет, это объективные причины.

12. В группе низкая экспансивность, это:
A. Мешает сформировать команду.
B. Помогает сформировать команду.
C. Никак не скажется на формировании команды.

13. Работа в команде имеет следующее преимущество:
A. Снижает время на принятие решений.
B. Упрощает процесс распределения прибыли.
C. Повышает креативность.

14. Создание онлайн-команды (без очных встреч):
A. Неизбежно.
B. Возможно.
C. Невозможно.

15. К заповедям формирования командного духа относится:
A. Безоговорочное подчинение.
B. Совместная работа.
C. Отказ от увольнения работников.

16. Командный дух предполагает:
A. Чувство общности.
B. Четкое выполнение инструкций.
C. Отсутствие лидера.

17. Что является основой возникновения бизнес-идеи?
A. Возможности.
B. Ценности.
C. Получение прибыли.

18. Бизнес-модель — это:
A. Бизнес-идея, оформленная в виде бизнес-плана.
B. Концептуальная модель бизнеса, которая иллюстрирует логику создания добавленной стоимости (прибыли).
C. Соотношение спроса и предложения на ценностное предложение на рынке.

19. Отличительными чертами концепции бизнес-моделирования являются:
A. Сочетание динамического и статического подхода к бизнес-моделированию процессов.
B. Использование экономико-математического аппарата прогнозирования и моделирования

бизнеса.
C. Целостный подход к описанию компании, включая такие аспекты, как корпоративная стратегия, структурные, финансовые, операционные механизмы, продукты и услуги, рассматриваемые как единая целостность в динамическом контексте.

20. Эффективная бизнес-модель определяется следующими параметрами:
A. Постоянный поиск новых возможностей, сочетание возможностей рынка и возможностей компании, интегрированность компании в создание цепочки ценностей, умение изменять существующую или создавать новую бизнес-модель в соответствии с новыми возможностями.
B. Эффективное взаимодействие с рынком, поставщиками и конкурентами.
C. Эффективное управление, организация операционной деятельности, отличная идея, которую можно кому-нибудь продать.

21. Шаблон бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пенье включает в себя следующие блоки:
A. Ценности, ценностное предложение, ключевые ресурсы, ключевые процессы, ключевые партнеры, потребители, ключевые конкуренты.
B. Потребительские сегменты, взаимоотношения с клиентами, каналы сбыта, ценностное предложение, потоки поступления дохода, ключевые партнеры, основные виды деятельности, ключевые ресурсы, структура издержек.
C. Внутренняя среда организации, внешняя среда организации, ценности, структура, цели, процессы, конкуренты, потребители, поставщики.

22. Стадии бизнес-планирования включают в себя:
A. Определение целей бизнеса, целей отделов и каждого сотрудника, оценка результативности деятельности компании, определение показателей эффективности.
B. Стратегическое планирование, среднесрочное планирование, краткосрочное планирование.
C. Определение целей, миссии, определение основных видов деятельности и компетенций, составление планов, оценка издержек на производство и реализацию продукции/услуги, оценка рисков.

23. Стратегические решения обладают следующими характеристиками:
A. Необратимые, долгосрочные, имеющие ключевое влияние на компанию в целом, касаются всех сфер деятельности и управления.
B. Характерны только для крупных организаций, так как требуют большого штата сотрудников.
C. Принимаются руководителями и связаны со стратегической безопасностью организации.

24. Дайте определение целям компании:
A. Желание стартапера или предпринимателя достигнуть результатов.
B. Управленческое решение, связанное с обязательством решить определенные задачи в установленные сроки.
C. Получение прибыли и коммерциализация идеи.

25. Что понимают под трансфером технологий?
A. Формальную передачу прав на использование и коммерциализацию инноваций от субъекта, выполняющего научные исследования, третьей стороне.
B. Самостоятельное практическое использование и коммерциализацию технологической разработки субъектом, выполняющим научные исследования, в собственном производстве.
C. Создание объекта интеллектуальной собственности для собственных нужд и дальнейшего применения для перспективных исследований и разработок.

26. Каково базовое условие, обеспечивающее вам (вашей компании) возможность использовать бизнес-модель «Лицензирование»?
A. Спрос на ваши (вашей компании) разработки со стороны конкурентов.
B. Наличие у потенциального «покупателя» ресурсов для выполнения собственных НИОКР, проведения патентного поиска и обеспечения правовой охраны вашей (вашей компании) разработки.
C. Наличие у вас (вашей компании) соответствующих интеллектуальных прав на объект интеллектуальной собственности.

27. Каково, по вашему мнению, ключевое преимущество использования бизнес-модели

«Лицензирование» при развитии собственного технологического бизнеса?
A. Возможность сосредоточиться только на исследованиях и разработках.
B. Отсутствие необходимости заниматься производством, сертификацией, поставками, логистикой.
C. Возможность диверсификации источников дохода без дополнительных затрат на НИОКР.

28. Можно ли назвать компанию IBM, «продающую» права на использование технологий, патенты на которые ей принадлежат, «патентным троллем»?
A. Да.
B. Нет.
C. Да, но только в случае, если IBM не использует эти технологии в собственной производственной деятельности.

29. Без каких условий лицензионный договор не будет считаться заключенным?
A. Предмет (путем указания на объект интеллектуальной собственности, право использования которого предоставляется), способы использования объекта интеллектуальной собственности, размер вознаграждения за использование объекта интеллектуальной собственности или способ его определения либо указание на безвозмездность договора.
B. Предмет (путем указания на объект интеллектуальной собственности, право использования которого предоставляется), способы использования объекта интеллектуальной собственности, территория использования объекта интеллектуальной собственности, срок
действия договора, размер вознаграждения за использование объекта интеллектуальной собственности или способ его определения либо указание на безвозмездность договора.
C. Способы использования объекта интеллектуальной собственности, срок действия договора, ответственность за нарушение договора.

30. Вправе ли лицензиат начинать использовать запатентованное изобретение, право использования, которого ему предоставляется по лицензионному договору, после заключения лицензионного договора, но до момента государственной регистрации предоставления ему данного права?
A. Вправе, потому что такой лицензионный договор не подлежит государственной регистрации.
B. Не вправе, потому что такой лицензионный договор не подлежит государственной регистрации, но соответствующее право на основании него считается предоставленным только с момента государственной регистрации его предоставления (на основании договора).
C. Вправе, потому что такой лицензионный договор действует и является обязательным для его сторон вне зависимости от его государственной регистрации.

31. Стартап — это:
A. Недавно появившаяся компания.
B. Маленькая компания.
C. Новая компания в сфере IT.
D. Временная организация, созданная для поиска бизнес-модели.
E. Все ответы верные.
F. Свой вариант.

32. Основные характеристики стартапа:
A. Гибкость и оперативность принятия решений.
B. Проектная, а не продуктовая составляющая.
C. Воспроизводимая бизнес-модель.
D. Масштабируемость.
E. Все ответы верные.
F. Свой вариант.

33. Опишите типичный путь развития стартапа, по мнению Стива Бланка:
A. Бизнес-план — разработка продукта —альфа/бета-тест — запуск — первая поставка.
B. Гипотеза — тестирование — привлечение клиентов — создание компании/масштабирование.
C. Идея — полностью готовый продукт —выбор канала продаж — поиск клиентов — активные продажи.

D. Все ответы верные (возможны альтернативные пути развития).
E. Нет верного ответа.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий.

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Комплект контрольных заданий по вариантам

1. Преимущество работы в команде при реализации бизнес-проектов. Самые успешные команды прошлого (описать на конкретном примере).
2. Проблемы формирования команды в бизнесе. Масштабные командные неудачи (описать на конкретном примере).
3. Командный дух в бизнесе и принципы его создания (описать на конкретном примере).
4. Как сохранить командный дух при провалах и неудачах в бизнесе (описать на конкретном примере).
5. Какие критерии привлекательности сегмента рынка необходимо учитывать высокотехнологичному стартапу.
6. Какие факторы макросреды в наибольшей степени влияют на развитие высокотехнологичных предприятий.
7. Как поменяются политики комплекса маркетинга в зависимости от типа рынка (B2B или B2C) и почему?
8. Каковы ключевые причины успеха концепции Customer Development?
9. Каковы основные минусы концепции Customer Development?
10. Причины провала стартапов.
11. Сравните шаблоны бизнес-моделей А. Остервальдера, Э. Маурьи, Ris Ventures и ФРИИ.
12. Как стартапу преодолеть «долину смерти»?
13. Особенности оценки эффективности и инвестиционной привлекательности стартапов.
14. Анализ чувствительности проекта к воздействию рисков.
15. Оценка ключевых факторов эффективности проекта.
16. Риски проекта: как сохранить баланс принятия, передачи, сокращения и избегания в вашем проекте.
17. Человеческий фактор в инновационном бизнесе и сопутствующие ему риски (на основе вашего инновационного проекта).
18. Государственная инновационная политика в свете избегания рисков высокотехнологичных проектов: как государство может помочь в процедурах риск-менеджмента вашего инновационного проекта.
19. Предприниматель: каковы границы допустимой рисковости?
20. Роль государственной инновационной политики в социально-экономической повестке России.
21. Институты развития: лататели «провалов рынка» либо политические игроки на инновационном поле?
22. Институт технологических платформ: проблемы и пути решения.
23. Инновационные территориальные кластеры: истории успеха (неудач).

24. Национальная технологическая инициатива: способна ли Россия занять место глобально конкурентоспособного игрока на высокотехнологичных рынках будущего?
25. Новая роль университетов в экономике знаний: путь России.

Методические указания к выполнению контрольной работы.

Объем контрольной работы 12-15 страниц. (14 шрифт Times New Roman, межстрочный интервал 1,5). Номер варианта соответствует порядковому номеру обучающегося в ведомости группы. При оформлении контрольной работы обучающимся следует следовать методическим указаниям СГУГиТ, размещенным на сайте. - Режим доступа: http://sgugit.ru/

Шкала и критерии оценивания

Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале:

– *оценка «отлично» (зачтено)* выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, корректно формулирует понятия;

– *оценка «хорошо» (зачтено)* выставляется обучающемуся, если он недостаточно полно и правильно отвечает на задаваемые вопросы, допускает несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации;

– *оценка «удовлетворительно» (зачтено)* выставляется обучающемуся, если его ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание выносимых на коллоквиум (собеседование) раздела курса, допускаются неточности в раскрытии части категорий, допускает неправильные ответы на 1-2 вопроса;

– *оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)* выставляется обучающемуся, если он дал неверные ответы на 3 и более вопросов, допустил большое количество существенных ошибок.

Темы докладов

1. Что создает технологический предприниматель.
2. О голубом и алом океанах.
3. Agile.
4. Customer development.
5. В чем специфика маркетинговых исследований для высокотехнологичных стартапов?
6. Жизненный цикл продукта в методе водопада, его основные преимущества и недостатки.
7. Основные виды противоречий в теории решения изобретательских задач.
8. Ключевые методы расчета стоимости объекта интеллектуальной собственности.
9. Модель SPACE. Опишите шаблон, описание, характеристики «орбит», примеры применения.
10. Понятие нормы дисконта. Процедура дисконтирования.
11. Анализ рынка.
12. Канва бизнес-модели.
13. MVP.
14. Способы монетизации.
15. Метрики стартапа.
16. Финансовая модель стартапа.
17. Продвижение стартапа и инвестиции.
18. Институты развития стартапов.
19. Источники финансирования.
20. Творческие подходы, применяемые для генерации и развития инноваций.

Методические указания для подготовки и представления докладов

Пользуясь литературными источниками, в том числе периодическими изданиями и

интернет - ресурсами раскрыть тему сообщения. Материал излагается четко, ясно, технически грамотно. Материал необходимо систематизировать, привести современные данные по теме. В домашнем задании необходимо представить аргументировано свое мнение. Объем работы: до 3-х страниц машинописного текста (размер шрифта 14, межстрочный интервал 1,5).

Сообщение обучающийся представляет в форме устного доклада с презентацией основных понятий, выводов и доказательств. Эта форма удобна для выработки навыков ведения полемики.

Порядок представления сообщения:

1. Выступление (доклады-сообщения) по основным вопросам. Продолжительность доклада не более 8 минут.
2. Вопросы к выступающему.
3. Обсуждение содержания доклада, его теоретических и методических достоинств и недостатков, дополнения и замечания по нему.
4. Заключительное слово докладчика.
5. Заключение и оценивание преподавателем выступления докладчика и дополнений, обучающихся группы.

Требования к выступлению обучающегося-докладчика:

1. Изложение основных положений доклада.
2. Раскрытие сущности проблемы.
3. Умение представить примеры во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.
4. Точные формулировки, последовательность аргументации данной проблемы, безусловная доказательность и содержательное использование понятий и терминов.
5. Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Обучающийся может выбрать тему индивидуального задания из предложенных ниже или предложить собственную тему:

Шкала и критерии оценивания

Доклады обучающихся оцениваются по пятибалльной шкале.

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания в рамках рассматриваемого вопроса и дисциплины в целом; знание основной (обязательной) и дополнительной литературы; представил сообщение в форме логичного и последовательного доклада, раскрыл в докладе свою тему полностью, четко и ясно изложил материал, при подготовке материалов использованы интернет - ресурсы, дает правильные, уверенные, полные и четкие ответы на вопросы, свидетельствующие о глубокой проработанности темы, свободно ориентируется в предложенной теме, способен анализировать представленные материалы и делать выводы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя, недостаточной логичности и структурированности материалов, отсутствия презентационных материалов, не способности к анализу представленных материалов и неубедительности выводов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок, свидетельствующих о неправильном понимании предмета изучения, беспорядочном и неуверенном изложении материала, отсутствии основного содержания раскрытия темы или презентационных материалов, скудном (неразвернутом) представлении вопроса, отсутствии выводов, неспособности ответить на заданные вопросы.

25 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы российской государственности»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

Типовые практические задания для подготовки к экзамену

Решения практического задания представляют собой ответы-рассуждения обучающегося, в которых он должен проявить умение творчески и критически мыслить, приводить собственные аргументы при разборе тезисов и/или поставленной проблемы.

Вариант 1

Заполните таблицу относительно российского государственного праздника «День России».

Когда установлен в РФ (дата)?	
Нормативно-правовая основа	
Какого числа и месяца празднуется в РФ?	
Значение	
Какими мероприятиями сопровождается его празднование в РФ?	

Вариант 2.

Расставьте в иерархической последовательности традиционные ценности российского социокультурного мира начиная с самых важных и фундаментальных. Необходимо аргументировать свой ответ соответствующими комментариями.

1. Патриотизм Комментарий:	2. Гражданственность Комментарий:	3. Служение Отечеству Комментарий:
4.Высокие нравственные идеалы Комментарий:	5.Крепкая семья Комментарий:	1. Созидательный труд Комментарий:
5.Приоритет духовного над материальным Комментарий:	6.Гуманизм Комментарий:	2. Милосердие Комментарий:

Образец экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра правовых и социальных наук	09.03.02 Информационные системы и технологии (код специальности/ направления подготовки) Информационные системы и технологии (специализация/ профиль) Основы российской государственности (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

5. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
6. Россия и глобальные вызовы.
7. Дать комментарий понятиям: служение Отечеству, милосердие, крепкая семья.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Основой для определения оценки на экзамене служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплине необходимо руководствоваться следующим:

– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка

«неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа 1. Что такое Россия?

1. Основные научные подходы к изучению России.
2. Геополитическое положение РФ.
3. Россия как многонациональное государство.
4. Экономика России.
5. Международное положение РФ.

Практическая работа 2. Государство-цивилизация

1. Что такое цивилизация?
2. Исторические аспекты становления России как государства-цивилизации.
3. Характеристика России как государства: понятие, признаки.
4. Цивилизационные ценности.

Практическая работа 3. Особенности российского мировоззрения

1. Мировоззрение: понятие, виды.
2. Традиционные ценности современной России.
3. Служение обучением. История меценатства в России.
4. Философские основы российского мировоззрения.

Практическая работа 4. Политическое устройство РФ

1. Форма российского государства.
2. Государственный аппарат РФ.
3. Правовое государство.
4. Основные принципы государственного устройства РФ.
5. Конституционно-правовые основы российской государственности.

Практическая работа 5. Современные вызовы и угрозы

1. Система национальной безопасности РФ.
2. Вызовы и угрозы: понятие, виды.
3. Международное сотрудничество РФ.

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Защита проходит в разнообразных формах: коллоквиум, работа в малых группах, собеседование, фронтальный опрос.

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

Темы семестровых проектов

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.
2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современном мире.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение семестрового проекта оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание работы соответствует заявленной в названии тематике, работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; работа представляет собой самостоятельное исследование.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала, но есть ошибки в оформлении; работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «удовлетворительно», если содержание работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала, ошибки в оформлении; в целом работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание работы не соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Фонд тестовых заданий

1.Эта функция предполагает деятельность государства по формированию и организации работы органов публичной власти.
А) Политическая функция;
Б) Функция охраны правопорядка;
В) Социальная функция;
Г) Культурная функция.
2. Какая функция российского государства является внешней?

А) Культурная функция;
Б) Политическая функция;
В) Функция обороны страны;
Г) Функция охраны правопорядка.
3. По форме государственного устройства современная Россия это:
А) Президентская республика;
Б) Парламентская республика;
В) Унитарное государство;
Г) Федеративное государство.
4. Законодательная власть в РФ принадлежит:
А) Президенту РФ;
Б) Правительству РФ;
В) Верховному Совету;
Г) Совету Безопасности РФ;
Д) Нет правильного ответа.
Е) Правильными ответами являются А и Б.
5. Принцип разделения властей имеет своей целью:
А) Упростить процедуру принятия нормативно-правовых актов;
Б) Повысить эффективность деятельности органов государственной власти;
В) Возвысить центральную власть над местной;
Г) Нет правильного варианта ответа.
6. Какой орган государственной власти в РФ не является выборным?
А) Президент РФ;
Б) Правительство РФ;
В) Государственная Дума РФ;
Г) Законодательное собрание Новосибирской области.
Д) Нет правильного ответа;
Е) Правильными ответами являются А и Г.
7. Какой из указанных органов не является правоохранительным?
А) ФСБ РФ;
Б) ФСИН РФ;
В) Конституционный Суд РФ;
Г) Общественная палата РФ;
Д) Прокуратура РФ;
Е) Нет правильного варианта ответа.
8. Какой орган государственной власти в РФ не является коллегиальным?
А) Правительство РФ;
Б) Губернатор Новосибирской области;
В) Пленум Верховного суда РФ
Г) Правительство Новосибирской области.
Д) Нет правильного варианта ответа.
9. Каким органам государственной власти в РФ принадлежит право наложения вето на федеральные законы:
А) Председателю Правительства РФ и Президенту РФ;
Б) Председателю Совета Безопасности РФ и Конституционному Суду РФ;
В) Совету Федерации и Президенту РФ;
Г) Председателю Государственной Думы РФ и Президенту РФ;
Д) Нет правильного варианта ответа.
10. Какой из указанных органов не входит в систему органов государственной власти РФ?
А) Верховный Хурал Республики Тыва;
Б) Администрация губернатора Красноярского Края;
В) Правительство города Москвы;

Г) Совет депутатов города Новосибирска.
Д) Нет правильного ответа.
11. Какие органы государственной власти являются исполнительными?
А) Губернатор Новосибирской области
Б) Мэр города Новосибирска
В) Правительство Новосибирской области
Г) Министерство внутренних дел РФ
12. Сколько уровней государственной власти в РФ?
А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4
13. Какие органы государственной власти являются назначаемыми?
А) Правительство РФ
Б) Государственная Дума РФ
В) Президент РФ
Г) Администрация Президента РФ
14. Каким по юридической силе нормативно-правовым актом регулируется статус Государственной символики в РФ?
А) Постановлением Правительства РФ
Б) Указом Президента РФ
В) Федеральным конституционным законом
Г) Федеральным законом
15. Какие признаки характерны для правового государства?
А) Формирование классового общества
Б) Законность
В) Разделение властей
Г) Наличие полицейского государства
16. Что не является составляющим элементом государственности?
А) Культура
Б) Правовая система
В) Правоохранительные органы
Г) Нет правильного варианта ответа
Д) Только А, Б
Е) Все варианты правильны
17. Какие характеристики нельзя применить к РФ?
А) Многонациональная страна
Б) Унитарное государство
В) Государство в Восточной Европе и Северной Азии
Г) Крупнейшее государство в мире
18. Действующая Конституция Российской Федерации была принята...
А) …в 2020 году
В) …в 1993 году
Б) … в 2000 году
Г) …в 1995 году
19. Этап «цветущей сложности» в цивилизационном развитии выделял…
А) …Константин Леонтьев
В) …Уильям Макнил
Б) … Арнольд Тойнби
Г) …Вадим Цымбурский
20. Какой (какие) из этих органов государственной власти РФ не входит (не входят) ни в одну из её ветвей?

А) Счетная Палата
В) Совет Федерации
Б) Федеральное агентство по делам молодёжи
Г) Президент

21. «Система мероприятий и инструментов государственной политики, обеспечивающих в рамках реализации ключевых государственных функций достижение приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического развития и безопасности» - это…

А) …закон
В) …государственная программа
Б) … государственный бюджет
Г) …местное самоуправление

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий.

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Темы рефератов

1. Правовое государство
2. Традиционные ценности российской цивилизации
3. Государственный аппарат РФ
4. Судебная власть в РФ
5. Внутренние функции российского государства
6. Внешние функции российского государства
7. Современные вызовы национальной безопасности РФ
8. Система национальной безопасности РФ
9. Государственная символика РФ
10. Геополитическое положение современной РФ
11. Исторические пути эволюции российской государственности
12. Государственность: понятие, признаки
13. Форма государственного устройства РФ
14. Культура как элемент государственности
15. Конституционная основа российской государственности
16. Российское государство-цивилизация
17. Основные черты российской цивилизации
18. Российское мировоззрение
19. Ценностные принципы российской цивилизации
20. Основные параметры российской политической системы

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения. Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе

классификации, обобщения, анализа и синтеза нескольких источников.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

- объем реферата от 15 до 20 страниц формата А4, шрифт TimesNewRoman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

- на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

- список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

- реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

- основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

- реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

- реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

− поставлена ли цель в работе;

− сумел ли обучающийся самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;

− каков научный уровень реферата;

− собран ли достаточный фактический материал;

− удалось ли раскрыть тему;

− каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения;

− достигнута ли цель работы.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;

- терминологический аппарат использован правильно, аргументировано;

- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;

- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;

- в реферате используются свежие литературные источники;

- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;

- владеет научным стилем изложения;

- владеет понятийным аппаратом;

- аргументировано отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации

материала;

- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

б) Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

а) Содержание работы:

- обучающийся показал удовлетворительные знания по предмету, не в полной мере владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса.

б) Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

26 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы искусственного интеллекта»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. История и предпосылки появления искусственного интеллекта.
2. Становление искусственного интеллекта как дисциплины.
3. Публикационная активность и рост патентования технологий искусственного интеллекта.
4. Основные структуры данных в Python: списки, кортежи, словари, множества.
5. Загрузка и отображение изображений с использованием OpenCV.
6. Основные операции с изображениями в OpenCV (изменение размеров, обрезка, поворот).
7. Преобразование цветовых пространств в OpenCV (например, BGR в RGB, RGB в Grayscale).
8. Применение фильтров и выделение контуров с использованием OpenCV.
9. Основные алгоритмы машинного обучения и их реализация на Python.
10. Введение в нейронные сети и библиотеку TensorFlow/Keras.
11. Построение и обучение простейшей нейронной сети для классификации изображений.
12. Введение в сверточные нейронные сети (CNN) и их применение в компьютерном зрении.
13. Архитектура и основные компоненты сверточной нейронной сети.
14. Построение и обучение CNN для задачи классификации изображений (например, набор данных CIFAR-10).
15. Генеративные модели. Задачи машинного обучения: распознавание речи, распознавание лиц, машинный перевод и обработка естественного языка.
16. Обнаружение и распознавание лиц с использованием OpenCV.
17. Применение предобученных моделей (например, VGG, ResNet) для задач компьютерного зрения.
18. Обработка и аугментация изображений для улучшения качества обучения моделей.
19. Основы обработки видео в OpenCV.
20. Метрики оценки качества моделей машинного обучения (например, точность, полнота, F-мера).
21. Что такое «глубокая» нейронная сеть.
22. Градиентный спуск.
23. Алгоритм обратного распространения ошибки.
24. Основные проблемы и вызовы в компьютерном зрении (например, переобучение, недообучение).

25. Рекуррентные нейронные сети.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Вариант №1

Дано повернутое изображение. Найти угол поворота и повернуть в правильном направлении.

Вариант №2

Дано исходное изображение. Необходимо найти одну угловую точку из исходного изображения в другом изображении с помощью дескриптора на основе яркостей в окрестности точки.

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1 «Основы языка Python»

1. Какие существуют основные типы данных в Python? Разделить на изменяемые и неизменяемые.
2. Как работают условные операторы в Python? Привести пример их использования.
3. Что такое Функция в Python.

Лабораторная работа №2 «Основные операции с изображением»

1. Какие методы анализа изображений существуют?
2. Какие функции используются для изменения размеров изображения и как они работают?
3. Как перевести изображение в оттенки серого? Зачем это может быть нужно?

Лабораторная работа №3 «Обнаружение лиц»

1. Компьютерное зрение в реальном времени
2. Что такое каскадный классификатор?
3. Принцип работы алгоритма Viola-Jones.
4. Применение нейронных сетей для обнаружения лиц.

Лабораторная работа №4 «Поиск объектов по цвету»

1. Цветовые модели в компьютерном зрении.
2. Гистограмма цветовых распределений.
3. Сегментация на основе цветового пространства.
4. Применение фильтров в цветовой обработке изображений.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Требуется реализовать программу на Python с использованием библиотеки OpenCV для выполнения базовой обработки изображений и детекции объектов. На первом этапе необходимо загрузить изображение из файла или с камеры, после чего выполнить его предварительную

обработку: преобразовать в цветовые пространства Grayscale (оттенки серого) и HSV (тон, насыщенность, яркость). Далее требуется уменьшить размер изображения в два раза с помощью функции изменения разрешения, сохранив результат в отдельный файл для последующего анализа.

На втором этапе программа должна применить методы фильтрации для улучшения качества изображения. Для этого используются гауссово размытие (сглаживание шумов) и медианный фильтр (подавление импульсных помех) с различными размерами ядер (например, 3x3, 5x5). После фильтрации необходимо обнаружить границы объектов на изображении с помощью детектора Кэнни, который выделяет контуры на основе заданных пороговых значений интенсивности градиента. Результаты каждого шага (исходное изображение, размытое изображение, границы) требуется вывести в отдельных окнах для визуальной оценки.

На следующем этапе необходимо загрузить изображение и произвести обнаружение кругов с помощью преобразования Хафа (HoughCircles), настроив параметры (радиус, расстояние между центрами). Найденные объекты необходимо визуально выделить на изображении. Программа должна сохранять итоговое изображение с отмеченными объектами, а также выводить его на экран.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

27 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Робототехника и программирование»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое ROS?
2. Что такое голономные и неголономные системы?
3. Что такое уравнение прямой кинематики для робота с дифференциальным приводом?
4. Что такое уравнение обратной кинематики для робота с дифференциальным приводом?
5. Что такое модель робота, и зачем она нужна?
6. Какова цель создания трехмерной модели робота?
7. Как мы можем визуализировать датчик в Gazebo?
8. Как ROS взаимодействует с Gazebo?
9. Каковы основные особенности роботизированной операционной системы?
10. Что такое SLAM?
11. Какова роль контроллера PID в навигации?
12. Как преобразовать данные энкодера в данные одометрии?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Построение карты комнаты с помощью SLAM в ROS.
2. Настройте датчики зрения с ROS.
3. Выполните моделирование дифференциального привода робота, управляемого операционной системой ROS.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на заданные вопросы аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 теоретических вопросов; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1 «Разработка модели робота с дифференциальным приводом»

1. Что такое ROS?
2. Что такое голономные и неголономные системы?
3. Что такое уравнение прямой кинематики для робота с дифференциальным приводом?
4. Что такое уравнение обратной кинематики для робота с дифференциальным приводом?

Лабораторная работа №2 «Согласование приводов и датчиков с контроллером робота»

5. Какова цель создания трехмерной модели робота?
6. Как мы можем визуализировать датчик в Gazebo?
7. Как ROS взаимодействует с Gazebo?
8. Каковы основные особенности роботизированной операционной системы?

Лабораторная работа №3 «Реализация автономной навигации для робота»

9. Что такое SLAM?
10. Какова роль контроллера PID в навигации?
11. Как преобразовать данные энкодера в данные одометрии?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных

	суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Плату Ардуино можно подключить к блоку питания ...
- 7 -12 В
- до 5 В
- до 12 В

2. Для сборки электрических схем без пайки используют ...
- макетную плату
- печатную плату
- клемники

3. Программу для микроконтроллера Ардуино называют ...
- setup
- алгоритм
- скетч

4. При запуске Ардуино процедура setup выполняется ...
- каждые 20 милисекунд
- один раз
- в бесконечном цикле

5. Анод (длинная ножка светодиода) подключается к ...
- к плюсу и минусу
- плюсу
- минусу

6. Какой результат выполнения данного кода?

```
void setup() {
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  delay(1000);
}
```

- Arduino выключится и включится
- Встроенный диод начнет моргать
- Arduino начнет передавать данные в серийный порт
- Дома включится свет

7. Что означают буквы GND на arduino?
- Название платы
- Порт для передачи данных
- Плюс
- Минус

8. Сколько входов/выходов с которыми можно работать на arduino uno?
- 14
- 6
- 22
- 20

11. Совокупность механизмов, заменяющих человека или животное в определенной области; используется она главным образом для автоматизации труда. Укажите соответствующий данному определению термин:
- Механизм
- Машина
- Робот
- Андроид

12. Автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков, самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком. Укажите термин соответствующий данному определению:
- Механизм
- Машинна
- Робот
- Андроид

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Осуществите разработку программы и моделируемого прототипа робота, предназначенного для автоматизированного передвижения по заранее неизвестному маршруту внутри помещения, обнаружения и захвата объектов (предметов) и последующей доставки их в указанное место назначения. Проведите анализ возможных сценариев использования робота в реальных условиях. Опишите ограничения, требования безопасности и функциональность системы. Определите критерии успешности функционирования робота и сформулируйте целевые показатели качества (точность позиционирования, скорость обработки, устойчивость к внешним воздействиям). Выберите подходящее оборудование для построения робота: контроллер, двигатель, аккумулятор, ультразвуковые дальномеры, видеокамеру, манипулятор. Разработайте стратегию построения карты пространства и одновременного определения положения робота относительно неё. Рассмотрите варианты расчёта наилучшего пути от начальной точки до конечной с учётом препятствий и областей повышенного риска повреждения груза. Создайте виртуальную модель робота с необходимым оборудованием и деталями конструкции в системах 3D-моделирования. Испытайте разработанный алгоритм в симуляторе и сравните результаты с требованиями и ожиданиями, проведите испытания на физической платформе. Документируйте весь процесс работы, начиная от постановки задачи и заканчивая результатами испытаний. Представьте подробный отчёт, содержащий выводы, графики, таблицы и формулы расчётов.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

28 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Языки программирования»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие о языке программирования, проблемы языков программирования;
2. Виртуальные машины и трансляция языков;
3. Компиляторы и интерпретаторы;
4. Решение задач на компьютере с использованием языка программирования;
5. Языки программирования низкого и высокого уровня;
6. Поколения языков программирования;
7. Классификация языков программирования;
8. Интегрированные среды разработки программ. Среды быстрого проектирования (RAD);
9. Особенности языков программирования C, C++;
10. Структура программы на C/C++;
11. Базовые типы данных;
12. Структурированные типы данных;
13. Указатели; Примеры использование указателей;
14. Преобразования типов данных;
15. Стандартные функции ввода/вывода;
16. Стандартные потоки ввода/вывода;
17. Функции для работы с файлами;
18. Режимы доступа к файлам;
19. Стандартные файловые потоки;
20. Одномерные и двухмерные статические массивы;
21. Логическая и физическая структура массива;
22. Одномерные и двумерные динамические массивы;
23. Выделение и высвобождение памяти при работе с одномерными динамическими массивами;
24. Выделение и высвобождение памяти при работе с двумерными динамическими массивами;
25. Понятие функции. Прототип функции. Определение функции;
26. Формальные и фактические параметры. Передача параметров в функцию;
27. Передача параметра по значению, передача по указателю, передача по ссылке;
28. Понятие перегрузки функции. Примеры перегрузки функции;

29. Построение шаблонов функций.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Напишите программу на языке C/C++, реализующую разветвляющийся алгоритм.
2. Напишите программу на языке C/C++, реализующую циклический алгоритм.
3. Напишите программу на языке C/C++, выполняющую чтение исходных данных из текстового файла.
4. . Напишите программу на языке C/C++, выполняющую запись результата расчета в текстовый файл с использованием стандартного потока.
5. Напишите программу на языке C/C++, выполняющую расчет среднего значения под побочной диагональю квадратной матрицы.
6. Напишите программу на языке C/C++, выполняющую поэлементное сложение и вычитание двух динамических массивов одинаковой размерности.
7. Составьте функцию с параметрами, передаваемыми по указателю.
8. Составьте функцию, аргументом которой является одномерный массив.
9. Составьте функцию, аргументом которой является двумерный массив.
10. Составьте шаблон функции.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Языки программирования (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие о языке программирования, проблемы языков программирования.
2. Понятие перегрузки функции. Примеры перегрузки функции.
3. Составьте функцию, аргументом которой является одномерный массив.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общие понятия языков программирования

1. Понятие о языке программирования, проблемы языков программирования;
2. Виртуальные машины и трансляция языков;
3. Компиляторы и интерпретаторы;
4. Решение задач на компьютере с использованием языка программирования;

Раздел 2. Виды языков программирования

1. Языки программирования низкого и высокого уровня;
2. Поколения языков программирования;
3. Классификация языков программирования;

Раздел 3. Общие сведения о языках программирования C, C++ и интегрированных средах разработки программ

1. Интегрированные среды разработки программ;
2. Среды быстрого проектирования (RAD);
3. Особенности языков программирования C, C++;
4. Структура программы на C/C++;

Раздел 4. Типы данных языков C, C++

1. Базовые типы данных;
2. Структурированные типы данных;

3. Указатели; Примеры использование указателей;

4. Преобразования типов данных;

Раздел 5. Организация ввода/вывода: потоки и файлы

1. Стандартные функции ввода/вывода;

2. Стандартные потоки ввода/вывода;

3. Функции для работы с файлами;

4. Режимы доступа к файлам;

5. Стандартные файловые потоки;

Раздел 6. Статические и динамические массивы

1. Одномерные и двухмерные статические массивы;

2. Логическая и физическая структура массива;

3. Одномерные и двумерные динамические массивы;

4. Выделение и высвобождение памяти при работе с одномерными динамическими массивами;

5. Выделение и высвобождение памяти при работе с двумерными динамическими массивами;

Раздел 7. Подпрограммы (функции). Модульная структура программы

1. Понятие функции;

2. Прототип функции. Определение функции;

3. Формальные и фактические параметры;

4. Передача параметров в функцию;

5. Передача параметра по значению, передача по указателю, передача по ссылке;

Раздел 8. Перегрузка и шаблоны функций

1. Понятие перегрузки функции. Примеры перегрузки функции;

2. Построение шаблонов функций.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке

	собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Укажите верные высказывания

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1) Объект - это экземпляр класса

2) Класс - это экземпляр объекта

3) Объект - это совокупность данных, характеризующих его состояние, и функций их обработки, моделирующих его поведение.

4) Свойства программных объектов - это данные, имеющие определенное значение

5) Класс - это совокупность данных, характеризующих его состояние, и функций их обработки, моделирующих его поведение.

2. Укажите в каком варианте параметры функции являются формальными

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) res=MyFunct(4, 56);

2) int MyFunct(int a, int b)

3) z=MyFunct(s, d);

4) MyFunct(a, b);

3. Имеется фрагмент программы. Определите тип используемых переменных по зоне видимости.

```
void main()
{
float a;
a=1.23;
for (int i=1;i<=10;i++)
a=a+sqrt(i);
}
```

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) a - глобальная переменная
i - локальная переменная

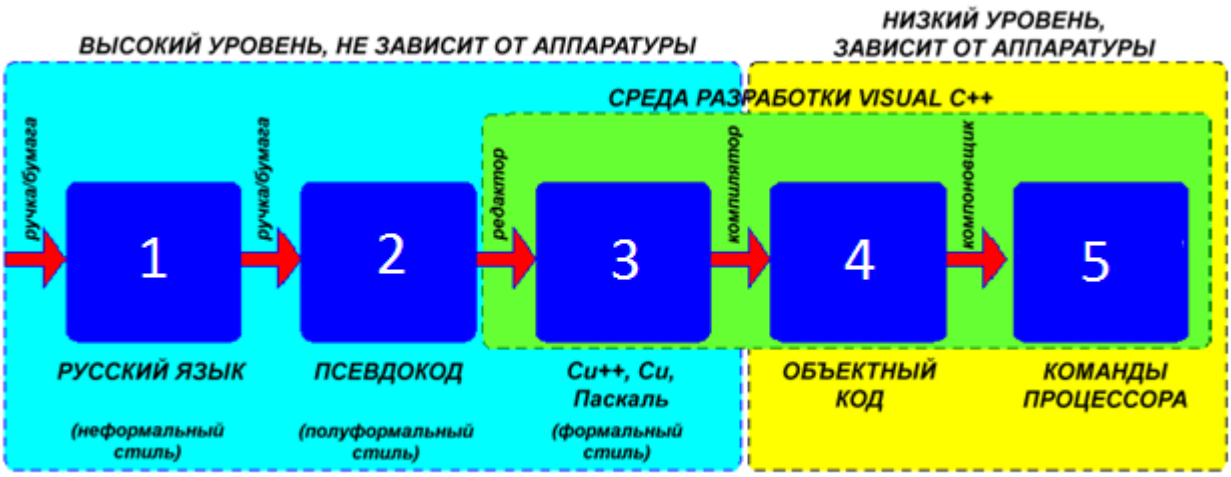
2) обе переменные глобальные

3) обе переменные локальные

4) a - локальная переменная
i - глобальная переменная

4. Расставьте подписи для пронумерованных блоков

Изображение:



Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:
1) 1
2) 2
3) 3
4) 4
5) 5
__ Алгоритм
__ Спецификация задачи
__ Язык программирования высокого уровня
__ Исполняемый файл
__ Внутренний код данного компьютера

5. Найдите правильные описания для свойств алгоритма
Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:
1) Массовость
2) Результативность
3) Детерминированность
4) Дискретность
__ Каждое действие алгоритма должно быть понятно его исполнителю
__ Алгоритм должен применяться не к одной задаче, а к целому классу подобных задач
__ Алгоритм должен приводить к получению результата за конкретное число шагов
__ Процесс должен быть описан с помощью неделимых операций, выполняемых на каждом шаге

6. Укажите функциональное назначение для каждого варианта форматирования:
Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:
1) cout<<setf(ios::left);
2) cout.fill('*')
3) cout.width(10);
__ указание символа для заполнения пустого пространства поля
__ выравнивание по левому краю
__ задание ширины поля для вывода

7. При компиляции программы проверка соответствия типов данных в командах относится к ...
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) лексическому анализу
2) синтезу объектного кода

3) синтаксическому анализу
4) семантическому анализу

8. Что НЕ входит в стандартный состав систем программирования?

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:
1) редактор кода с подсветкой синтаксиса
2) транслятор с языка программирования
3) редактор блок-схем
4) язык программирования
5) средства тестирования
6) средства отладки
7) библиотеки стандартных программ

9. Требуется вычислить среднее значение элементов массива. Укажите корректный программный код, выполняющий это действие

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) S=0; for(i=0;i<5;i++) S=(S+M[i])/5;
2) S=0; for(i=0;i<=5;i++) {S=S+M[i]; Sred=S/5;}
3) S=0; for(i=0;i<5;i++) S=S+M[i]; Sred=S/5;
4) S=0; for(i=0;i<5;i++) S=M[i+1]+M[i]; Sred=S/5;

10. Укажите правильное соответствие:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:
1) #define N 5;
2) float A;
3) #include<math.h>
4) main()
__ Директива включения файлов
__ Переменная
__ Константа
__ Обязательная функция языка C/C++

11. Укажите верные высказывания

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:
1) Запись алгоритма в виде блок-схемы усложняет оценку его эффективности
2) Совокупность правил написания операторов языка программирования образует его семантику
3) Алгоритм является основой для составления программы, которую пишет программист на каком-либо языке программирования
4) Языки программирования отличаются от естественных языков очень строгими правилами записи команд

12. Выберите корректный вариант объявления двумерного динамического массива на 10 элементов (2 строки и 5 столбцов).

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) float m = new float [2];
for (int count = 0; count < 2; count++)
m[count] = new float [5];
2) float **m = new float* [2];
*m = new float [5];
3) float **m = new float* [2];
for (int count = 0; count < 2; count++)

m[count] = new float [5];
4) float **m = new float* [2][5];

13. Укажите понятия объектно-ориентированного программирования

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1) Функция
2) Класс
3) Модуль
4) Объект
5) Событие
6) Метод

14. Язык программирования низкого уровня...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) является очень легким для освоения и ориентирован на начинающих программистов
2) является кроссплатформенным и не зависит от архитектуры процессора
3) обеспечивает доступ ко всем возможностям процессора
4) ориентирован на конкретный тип процессора и учитывает его особенности

15. Необходимо прочитать из открытого файла f1 три вещественных числа a, b, c. Выберите фрагмент кода, который не содержит ошибок.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) fprintf(f1,"%f",&a,&b,&c);
2) f1=fprintf("%f%f%f",a,b,c);
3) fscanf(f1,"%f%f%f",a,b,c);
4) fscanf(f1,"%f%f%f",&a,&b,&c);

16. Компилятор ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) транслирует текст программы в машинный код за один непрерывный процесс
2) выполняет программный код в режиме отладки в среде разработки программ
3) осуществляет поиск синтаксических и семантических ошибок в тексте программы
4) выполняет исходный модуль программы в режиме оператор за оператором, по ходу работы, переводя каждый оператор на машинный язык

17. Директивы препроцессора начинаются с символа...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) @
2) &
3) %
4) #
5) ^

18. Укажите соответствие для всех вариантов

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1) задает имя функции, тип возвращаемого значения и список передаваемых параметров
2) содержит заголовок и тело функции
3) представляет собой последовательность описаний и операторов

__ Тело функции
__ Определение функции
__ Объявление функции

19. Какие два числа будут выведены на экран при выполнении следующего фрагмента кода? Напишите числа через пробел.

```
int a=10;
cout<<--a;
cout<<a++;
```

Запишите ответ:

_____

20. Установите соответствие:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1) система правил, определяющих допустимые конструкции языка программирования из букв алфавита

2) фиксированный для данного языка набор основных символов, допускаемых для составления текста программы на этом языке

3) система правил однозначного толкования отдельных языковых конструкций, позволяющих воспроизвести процесс обработки данных

4) минимальная текстовая единица языка, несущая смысл.

__ Алфавит
__ Семантика
__ Лексема
__ Синтаксис

21. Какой тип данных предназначен для хранения адреса переменной или другого объекта в оперативной памяти?

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) указательный тип
2) символьный тип
3) целочисленный тип
4) вещественный тип

22. Укажите правильное соответствие

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:
1) Prolog, Lisp
2) Fortran, Basic, Pascal
3) Delphi, C++
__ Объектно-ориентированные языки программирования
__ Декларативные языки программирования
__ Процедурные языки программирования

23. Конечным результатом функционирования компилятора является:

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) Исполяемый файл (*.exe)
2) Объектный модуль
3) Отчет об ошибках
4) Программный модуль с подключенными библиотеками

24. Укажите правильный вариант использования условного оператора

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) if (a<b)
c=a+b;
2) if (a<b);

c=a+b;
3) if a<b
c=a+b;
4) if (a)<(b)
c=a+b;

25. Укажите значение переменной s, которое будет после выполнения данного программного кода. (вспомните краткую запись сложения и преинкремент)

int s=0;
int i=0;
do
{
s+=++i;
}
while (i<4);
Запишите число:
_____

26. Выберите корректный вариант выделения памяти для одномерного динамического массива размерностью N

Выберите один из 5 вариантов ответа:
1) float M[N];
2) float *M[N] = new float;

3) float *M = new [N];

4) float *M = new float [N];

5) float M = new float [N];

27. В чем заключается неконтролируемый доступ к данным в структурном программировании?

Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) в возможности использования произвольных ячеек памяти для хранения локальных и глобальных переменных программы
2) в совместном использовании одних и тех же данных несколькими функциями
3) в доступе к локальным и глобальным данным без проверки корректности их значений

28. Укажите правильный вариант использования оператора цикла for для расчета суммы чисел от 1 до 5

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) a=0;
for (i<5) do
a=a+i;
2) a=0;
for (i=1;i<=5)
a=i;
3) a=0;
for (i=1;i<5;i--);
a=a+i;
4) a=0;
for (i=1;i<=5;i++)

a=a+i;

29. Массивом называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Множество различных переменных, объединенных в группу для удобства оперирования

2) Множество хаотично расположенных в памяти элементов одного типа, которыми можно оперировать как группой

3) Множество расположенных в памяти друг за другом элементов одного типа, которыми можно оперировать как группой

4) Множество расположенных в памяти элементов различного типа, к которым можно обратиться только по адресу

30. Укажите соответствие

Укажите соответствие для всех 8 вариантов ответа:

1) Ассемблер
2) Фортран
3) Basic
4) Pascal
5) C
6) C++
7) Lisp
8) Java

__ Изначально разрабатывался как инструментальное средство для реализации операционной системы Unix

__ Язык программирования низкого уровня

__ Первый язык высокого уровня

__ Платформенно-независимый язык программирования для бытовых приборов и Web

__ Язык высокого уровня для начинающих, ориентированный на быстрое освоение

__ Объектно-ориентированный язык, созданный Бьерном Страуструпом

__ Язык разработан профессором кафедры вычислительной техники Швейцарского Федерального института технологии Николасом Виртом

__ Язык программирования, используемый для решения задач, связанных с искусственным интеллектом

Ответы:

1) 1; 3; 4; 2) 2; 3) 3; 4) 2; 1; 3; 5; 4; 5) 3; 1; 2; 4; 6) 2; 1; 3; 7) 4; 8) 3; 5; 9) 3; 10) 3; 2; 1; 4; 11) 3; 4; 12) 3; 13) 2; 4; 5; 6; 14) 3; 4; 15) 4;	16) 1; 17) 4; 18) 3; 2; 1; 19) "9 9". 20) 2; 3; 4; 1; 21) 1; 22) 3; 1; 2; 23) 2; 24) 1; 25) 10.; 26) 4; 27) 2; 28) 4; 29) 3; 30) 5; 1; 2; 8; 3; 6; 4; 7;

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1. Программная реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов

Раздел 3. Общие сведения о языках программирования С, С++ и интегрированных средах разработки программ

1) Что такое консоль и какие особенности имеют консольные приложения?
2) Опишите типовую структуру консольной программы на языке С++;
3) Перечислите основные правила написания программ;
4) Какие компоненты включает в себя интегрированная среда разработки Dev-C++?
5) Назовите основные окна и вкладки пользовательского интерфейса интегрированной среды Dev-C++ и их назначение;
6) С помощью каких команд можно откомпилировать, скомпоновать и выполнить программу в Dev-C++?
7) Какие инструменты для отладки программ имеются в интегрированной среде Dev-C++?
8) Что такое директива препроцессора?
9) Какие средства ввода и вывода данных в языке С++ вы знаете?
10) Перечислите функции форматного ввода и вывода в языке С и приведите примеры спецификаций формата вывода;

Лабораторная работа № 2. Пользовательские типы данных

Раздел 4. Типы данных языков С, С++

1) Какие базовые типы данных определены в языках С и С++?
2) Для чего применяется оператор typedef? Приведите примеры.
3) Что такое структура? Чем структура отличается от массива?
4) Что такое перечисление? Для чего используется этот тип данных?
5) Что такое битовое поле и как оно объявляется?
6) Для чего применяются объединения?
7) Каким образом инициализируется объединение?

Лабораторная работа № 3. Работа с файлами

Раздел 5. Организация ввода/вывода: потоки и файлы

1) Опишите порядок работы с файлами;

2) Для чего необходимо закрывать файл после работы с ним?

3) Перечислите режимы открытия файлов при использовании функции fopen();

4) Как осуществляется проверка открытия файлов на языке С?

5) Какие аргументы используют функции форматного ввода и вывода данных fscanf() и fprintf();

6) Приведите пример использования потоков для обмена данными с файлами на языке С++;

Лабораторная работа № 4. Статические массивы

Раздел 6. Статические и динамические массивы

1) Что представляет собой массив для человека и компьютера?
2) Каким образом можно обратиться к элементам одномерных и многомерных массивов на языке С/С++?
3) Каким образом можно инициализировать одномерный массив?
4) Какими способами можно инициализировать двумерный массив?
5) Что представляет собой имя массива без указания индекса элемента?
6) Как можно передать одномерный массив в функцию?
7) Как можно передать двумерный массив в функцию в качестве ее аргумента?
8) Почему требуется передавать в функцию кроме самого массива еще и его размерность?

Лабораторная работа № 5. Динамические массивы

Раздел 6. Статические и динамические массивы

1) Для чего используются динамические объекты при создании программ?
2) Какие операторы используются для выделения и высвобождения памяти при работе с динамическими объектами в С++?
3) Приведите пример программного кода, выполняющего выделение области памяти для хранения одномерного динамического массива;
4) Что представляет собой двумерный динамический массив по своей структуре?
5) Приведите пример программного кода, выполняющего выделение области памяти для хранения двумерного динамического массива;

Лабораторная работа № 6. Функции

Раздел 7. Подпрограммы (функции). Модульная структура программы

1) Что такое функция, для чего тексты программ разделяют на функции?
2) Что включает в себя описание функции?
3) Что такое прототип функции, в каких случаях используют прототипы?
4) Как происходит передача аргументов по значению при вызове функций?
5) Для чего необходимо передавать аргументы функции через указатели?

Лабораторная работа № 7. Перегрузка функций. Создание шаблонов функций

Раздел 8. Перегрузка и шаблоны функций

1) Что такое перегрузка функций?

2) Чем могут отличаться перегруженные функции?

3) Для чего используются шаблоны функций?

4) Как работает оператор template?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Разделы 4, 5, 6.
Типы данных языков С, С++
Организация ввода/вывода: потоки и файлы
Статические и динамические массивы

Тема работы: Написание программы на языке С++, выполняющую синтаксический анализ текстового файла.

Цель работы: Получение навыков разработки программ на языке С++.

Задачи работы:

1) Создать текстовый документ, содержащий ведомость успеваемости обучающихся по дисциплинам.
2) Составить алгоритм программы, выполняющей чтение текстового документа, его синтаксический анализ и заполнение соответствующих полей пользовательской структуры данных.
3) Оформить разработанный алгоритм в виде блок-схемы.
4) Написать текст программы на языке C++. Для сохранения прочитанных из файла данных требуется создать пользовательскую структуру с подходящим набором полей.
5) Реализовать вывод содержимого пользовательской структуры на экран.
6) Выполнить тестирование программы.
7) Подготовить отчет.

Перечень обеспечивающих средств для выполнения работы

– индивидуальное задание на выполнение работы для 2 человек;

– персональный компьютер;

– программное обеспечение (ПО) Текстовый редактор OpenOffice, интегрированная среда DevC++.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

29 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Объектно-ориентированное программирование»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные принципы объектно-ориентированного подхода;
2. Сущность абстрагирования;
3. Понятие инкапсуляции;
4. Понятие и принципы наследования;
5. Виды полиморфизма;
6. Основные компоненты .NET;
7. Назначение компонентов CLR, CTS и CLS;
8. Библиотека базовых классов;
9. Общие сведения о Windows Forms;
10. Элементы управления Windows Forms;
11. Пространства имен;
12. Типы данных и переменные в языке C#;
13. Операторы языка C#;
14. Преобразование типов данных в C#;
15. Условные операторы в C#;
16. Циклические операторы в C#;
17. Объявление одномерных и двумерных массивов;
18. Назначение кортежей, пример объявления кортежа;
19. Классы для работы с текстовыми файлами;
20. Понятия класса, объекта;
21. Виды членов класса;
22. Объявление класса;
23. Класс System.Object в языке C#;
24. Конструкторы и деструкторы;
25. Назначение служебного слова this;
26. Доступ к членам класса. Правила ограничения доступа к членам класса;
27. Модификаторы параметров методов и их назначение;
28. Необязательные параметры и именованные аргументы методов;
29. Статические члены класса;
30. Назначение и принцип работы индексаторов;

31. Свойства класса;

32. Перегрузка функций членов класса;

33. Принцип наследования классов;

34. Виртуальные члены класса

35. Абстрактные классы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Написать программу, реализующую разветвляющийся алгоритм;

2. Написать программу, реализующую циклический алгоритм;

3. Продемонстрировать умение разрабатывать программы с графическим пользовательским интерфейсом на основе Windows Forms;

4. Написать программу для транспонирования квадратного массива;

5. Написать программу, выполняющую чтение и запись текстового файла;

6. Написать программу с классом, в котором есть закрытое символьное поле и три открытых метода. Один метод позволяет присвоить значение полю. Второй метод при вызове возвращает результатом код символа. Третий метод выводит в окно программы символ и его код;

7. Написать программу и класс с конструктором и деструктором;

8. Написать программу с классом, в котором есть открытое целочисленное свойство и выполнена перегрузка оператора сложения;

9. Написать программу с родительским и наследуемым классом.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Объектно-ориентированное программирование (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Объявление одномерных и двумерных массивов;
2. Статические члены класса.
3. Написать программу и класс с конструктором и деструктором;

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Объектно-ориентированный подход к построению программного обеспечения.

1. Основные принципы объектно-ориентированного подхода;
2. Сущность абстрагирования;
3. Понятие инкапсуляции;
4. Понятие и принципы наследования;
5. Виды полиморфизма.

Раздел 2 Общая информация о Framework .NET.

1. Основные компоненты .NET;
2. Назначение компонентов CLR, CTS и CLS;
3. Библиотека базовых классов;
4. Общие сведения о Windows Forms;
5. Элементы управления Windows Forms;
6. Пространства имен.

Раздел 3 Основные конструкции языка C#.

1. Типы данных и переменные в языке C#;
2. Операторы языка C#;

3. Преобразование типов данных в C#;
4. Условные операторы в C#;
5. Циклические операторы в C#;
6. Объявление одномерных и двумерных массивов;
7. Назначение кортежей, пример объявления кортежа.

Раздел 4 Классы для манипуляции с файлами и каталогами
1. Использование класса DirectoryInfo;
2. Классы Directory и DriveInfo;
3. Класс FileInfo;
4. Класс File;
5. Классы Stream и FileStream;
6. Классы StreamWriter и StreamReader;
7. Классы BinaryWriter и BinaryReader.

Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование на C#.
1. Понятия класса, объекта;
2. Виды членов класса;
3. Объявление класса;
4. Класс System.Object в языке C#;
5. Конструкторы и деструкторы;
6. Назначение служебного слова this;
7. Доступ к членам класса. Правила ограничения доступа к членам класса;
8. Модификаторы параметров методов и их назначение;
9. Необязательные параметры и именованные аргументы методов;
10. Статические члены класса;
11. Назначение и принцип работы индексаторов;
12. Свойства класса;
13. Перегрузка функций членов класса;
14. Принцип наследования классов;
15. Виртуальные члены класса
16. Абстрактные классы.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)

2 (неудовлетвори-тельно) Повторная подготовка к защите	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Изучение среды разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio

Раздел 2 Общая информация о Framework .NET

1. Для чего используется библиотека базовых классов?

2. Что такое Windows Forms?

3. Опишите основные элементы пользовательского интерфейса среды разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio;

4. Как создать программу с графическим пользовательским интерфейсом на языке C# в среде Microsoft Visual Studio?

5. Какие элементы управления Windows Forms вы знаете?

6. Что такое пространства имен, для чего они используются?

Лабораторная работа 2. Программная реализация разветвляющихся и циклических алгоритмов

Раздел 3 Основные конструкции языка C#

1. Какие типы данных используются в языке C#?

2. Какие операторы языка C# вы знаете?

3. Как происходит преобразование типов данных в C#?

4. Какие условные операторы имеются в C#?

5. Приведите примеры циклических операторов на языке C#?

Лабораторная работа 3. Работа со строками и массивами

Раздел 3 Основные конструкции языка C#

1. Как объявить строку на языке C#?
2. Какие методы для работы со строками вы знаете?
3. Как объявить одномерный и двумерный массив?
4. Как выполнить обращение к элементу массива?
5. Что такое кортеж?

Лабораторная работа 4. Использование классов для манипуляции с файлами
Раздел 4 Классы для манипуляции с файлами и каталогами
1. Для чего используется класс DirectoryInfo?
2. Какие классы используются для работы с директориями?
3. Какие классы используются для простой работы с текстовыми файлами?
4. Какие классы предоставляют расширенные средства для работы с текстовыми файлами?
5. Что такое бинарные файлы?
6. Какие классы используются для работы с бинарными файлами?

Лабораторная работа 5. Создание классов и объектов
Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование на C#
1. Что такое класс, объект?
2. Какие виды членов класса вы знаете?
3. Как объявить простейший класс?
4. Для чего нужен класс System.Object в языке C#?
5. Для чего используется служебное слово this?
6. Как настраивается доступ к членам класса?
7. Какие модификаторы параметров методов вы знаете, для чего они нужны?
8. Как использовать именованные аргументы методов?
9. Для чего используются индексаторы?
10. Как объявить индексатор?
11. Что такое свойство класса?

Лабораторная работа 6. Динамическое создание элементов графического интерфейса в C#
Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование на C#
1. Что такое конструктор, деструктор?
2. Какие есть особенности у конструктора, деструктора?
3. Как динамически создать элемент управления Windows Forms?
4. В каких случаях требуется динамическое создание элементов графического пользовательского интерфейса программы?

Лабораторная работа 7. Наследование классов
Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование на C#

1. Как создать класс-наследник?
2. Для чего нужны виртуальные члены класса?
3. Что такое абстрактные классы?
4. Для чего используются статические члены класса?

Лабораторная работа 8. Перегрузка операторов
Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование на C#

1. Что такое перегрузка функций членов класса?
2. Как перегрузить метод класса?
3. Как перегрузить оператор?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование на C#

Тема работы: Разработка объектно-ориентированной программы на языке C#

Цель работы: Используя среду разработки Microsoft Visual Studio написать программу с графическим пользовательским интерфейсом. По результатам выполненной работы подготовить отчет.

Задания:

1. Напишите программу с классом, у которого есть два символьных поля и метод. Он не возвращает результат, и у него нет аргументов. При вызове метод выводит в консольное окно все символы из кодовой таблицы, которые находятся «между» символами, являющимися значениями полей объекта (из которого вызывается метод). Например, если полям объекта присвоены значения ' A' и ' D', то при вызове метода в окно программы должны выводиться все символы от ’A’ до ’D’ включительно.

2. Напишите программу с классом, у которого есть два целочисленных поля. В классе должны быть описаны конструкторы, позволяющие создавать объекты без передачи аргументов, с передачей одного аргумента и с передачей двух аргументов.

3. Напишите программу с классом, у которого есть символьное и целочисленное поле. В классе должны быть описаны версии конструктора с двумя аргументами (целое число и символ — определяют значения полей), а также с одним аргументом типа double. В последнем случае действительная часть аргумента определяет код символа (значение символьного поля), а дробная часть (с учетом десятых и сотых) определяет значение целочисленного поля. Например, если аргументом передается число 65.1267, то значением символьного поля будет символ ' A ’ с кодом 65, а целочисленное поле получит значение 12 (в дробной части учитываются только десятые и сотые).

4. Напишите программу с классом, у которого есть закрытое целочисленное поле. Значение полю присваивается с помощью открытого метода. Методу аргументом может передаваться целое число, а также метод может вызываться без аргументов. Если метод вызывается без аргументов, то поле получает нулевое значение. Если метод вызывается с целочисленным аргументом, то это значение присваивается полю. Однако если переданное аргументом методу значение превышает 100, то полю присваивается значение 100. Предусмотрите в классе конструктор, который работает по тому же принципу, что и метод для присваивания значения полю. Также в классе должен быть метод, позволяющий проверить значение поля.

5. Напишите программу с классом, в котором есть два закрытых целочисленных поля (назовем их шах и min). Значение поля max не может быть меньше значения поля min. Значения полям присваиваются с помощью открытого метода. Метод может вызываться с одним или двумя целочисленными аргументами. При вызове метода значения полям присваиваются так: сравниваются текущие значения полей и значения аргумента или аргументов, переданных методу. Самое большое из значений присваивается полю max, а самое маленькое из значений присваивается полю min. Предусмотрите конструктор, который работает по тому же принципу, что

и метод для присваивания значений полям. В классе также должен быть метод, отображающий в консольном окне значения полей объекта.

6. Напишите программу с классом, в котором есть два поля: символьное и текстовое. В классе должен быть перегруженный метод для присваивания значений полям. Если метод вызывается с символьным аргументом, то соответствующее значение присваивается символьному нолю. Если метод вызывается с текстовым аргументом, то он определяет значение текстового поля. Методу аргументом также может передаваться символьный массив. Если массив состоит из одного элемента, то он определяет значение символьного поля. В противном случае (если в массиве больше одного элемента) из символов массива формируется текстовая строка и присваивается значением текстовому полю.

7. Напишите программу с классом, в котором есть закрытое статическое целочисленное поле с начальным нулевым значением. В классе должен быть описан статический метод, при вызове которого отображается текущее значение статического поля, после чего значение поля увеличивается на единицу.

8. Напишите программу с классом, в котором есть статические методы, которым можно передавать произвольное количество целочисленных аргументов (или целочисленный массив). Методы, на основании переданных аргументов или массива, позволяют вычислить: наибольшее значение, наименьшее значение, а также среднее значение из набора чисел.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

30 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Сопровождение и продвижение программного обеспечения»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

39. Программное обеспечение как изделие;
40. Надежность программного обеспечения;
41. Процессы жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы;
42. Программное обеспечение с малой и большой длительностью ЖЦ;
43. Модели жизненного цикла ПО;
44. Классификация требований, предъявляемых к ПО;
45. Разработка требований, предъявляемых к ПО;
46. Общие принципы разработки программ;
47. Основные принципы проектирования ПО;
48. Модульное программирование, основные характеристики программного модуля;
49. Методы разработки структуры программы;
50. Принципы и виды отладки программного средства;
51. Автономная и комплексная отладка программного средства;
52. Совместимость программного обеспечения;
53. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств;
54. Пользовательская документация программных средств;
55. Документация по сопровождению программных средств;
56. Процесс сопровождения программного обеспечения;
57. Методы устранения проблем совместимости ПО;
58. Исследование и анализ рынка информационных технологий;
59. Эффективные технологии продвижения программной продукции;
60. Инструменты продвижения ПО;
61. Принципы визуального представления информации;
62. Пользователи Интернета как целевая аудитория;
63. Особенности работы с целевой аудиторией в Сети;
64. Варианты Интернет-представительства и его цели;
65. Цивилизованный маркетинг с помощью электронной почты;
66. Продвижение ПО с помощью поисковых систем и каталогов;
67. Создание и рекламные возможности порталов.
68. SEO-продвижение.
69. Особенности продвижения программного обеспечения.
70. Методы продвижения программного продукта.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Выявить проблемы взаимодействия программного продукта с офисными пакетами (Администратор совместимости операционной системы);
2. Провести инвентаризацию программного и анализ аппаратного обеспечения сети на совместимость с операционной системой;
3. Исследовать рынок программного обеспечения Новосибирской области и выполнить анализ результатов;
4. Составить план продвижения ПО;
5. Составить план сопровождения ПО;
6. Создать электронный баннер фирмы и ПО;
7. Разработать рекомендации по эффективному использованию ПО;

8. Разработать анкеты для интервьюирования клиентов.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Сопровождение и продвижение ПО (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные принципы проектирования ПО;
2. Особенности работы с целевой аудиторией в Сети;
3. Составить план продвижения ПО.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Решение проблем совместимости программного обеспечения

1. Программное обеспечение как изделие;

2. Надежность программного обеспечения;
3. Процессы жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы;
4. Программное обеспечение с малой и большой длительностью ЖЦ;
5. Модели жизненного цикла ПО;
6. Классификация требований, предъявляемых к ПО;
7. Разработка требований, предъявляемых к ПО;

Раздел 2. Продвижение и презентация программного обеспечения
1. Общие принципы разработки программ;
2. Основные принципы проектирования ПО;
3. Модульное программирование, основные характеристики программного модуля;
4. Методы разработки структуры программы;
5. Принципы и виды отладки программного средства;
6. Автономная и комплексная отладка программного средства;
7. Совместимость программного обеспечения;

Раздел 3. Обслуживание, тестирование и настройка программного обеспечения
1. Совместимость программного обеспечения;
2. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств;
3. Пользовательская документация программных средств;
4. Документация по сопровождению программных средств;
5. Процесс сопровождения программного обеспечения;
6. Методы устранения проблем совместимости ПО;
7. Исследование и анализ рынка информационных технологий;
8. Эффективные технологии продвижения программной продукции;
9. Инструменты продвижения ПО;
10. Принципы визуального представления информации;

Раздел 4. Управление взаимоотношениями с клиентами
1. Пользователи Интернета как целевая аудитория;
2. Особенности работы с целевой аудиторией в Сети;
3. Варианты Интернет-представительства и его цели;
4. Цивилизованный маркетинг с помощью электронной почты;
5. Продвижение ПО с помощью поисковых систем и каталогов;
6. Создание и рекламные возможности порталов.
7. SEO-продвижение.
8. Особенности продвижения программного обеспечения.
9. Методы продвижения программного продукта.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке

	собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Решение проблем совместимости программного обеспечения

Как выявить проблемы взаимодействия программного продукта с офисными пакетами?

Как выполняется проверка текущего программного и аппаратного обеспечения на совместимость с операционной системой?

Лабораторная работа 2. Продвижение и презентация программного обеспечения

Этапы разработки электронного баннера фирмы и ПО?

Как выполняется подготовка презентации программного продукта?

Какие особенности проведения презентации программного продукта Вы знаете?

Лабораторная работа 3. Обслуживание, тестирование и настройка программного обеспечения

Способы обновления версий программного обеспечения?

Варианты установки программного обеспечения?

Методы тестирования ПО?

Лабораторная работа 4. Управление взаимоотношениями с клиентами

Что такое CRM?

Какие функции CRM Вы знаете?

Какие системы CRM Вы знаете?

Как осуществляется работа с CRM Qicsales?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Разработка проекта: Продвижение и презентация программного обеспечения

Цель проекта: Изучить и применить технологии, используемые при продвижении и презентации программного продукта.

Задания:

1. Составление реестра программного обеспечения на рабочем месте;
2. Описание подготовки рабочего места (инсталляция ПО, его настройка, проверка работоспособности, совместимости);
3. Продвижение и презентация программного обеспечения;
4. Анализ Web-сайта компании и его место в общей программе коммуникаций в сети Интернет;
5. Размещение на сайте компании информации о продвигаемом программном продукте;
6. Тестирование готового программного продукта;
7. Проведение анкетирования и интервьюирования пользователей ПО и обработка результатов анкетирования;
8. Создание и управление БД клиентов средствами системы CRM.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-

графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

31 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы сетевых технологий»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Персональные компьютеры и приложения. Двоичное представление данных. Компоненты компьютера и периферийные устройства.

2. Операционные системы. Выбор, установка и обслуживание операционной системы.

3. Подключение к сети. Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети.

4. Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств

5. Подключение к Интернету через поставщика услуг. Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты. Прокладка кабелей "витая пара"

6. Сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими.

7. Сетевые службы. Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы

8. Беспроводные технологии. Беспроводные локальные сети. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.

9. Основы безопасности. Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов

10. Устранение проблем с сетями. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем. Устранение неполадок и справочная служба

11. Интернет и возможности его использования. Поставщики услуг Интернета (ISP). Связь с поставщиком интернет-услуг

12. Служба технической поддержки. Модель OSI. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.

13. Планирование обновления сети. Общие проблемы и планирование обновления сети. Приобретение и обслуживание оборудования

14. Планирование структуры адресации. IP-адресация в ЛВС. NAT и PAT

15. Настройка сетевых устройств. Первоначальная настройка маршрутизатора ISR. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960. Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг

16. Маршрутизация. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации

17. Службы поставщиков услуг Интернета. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.

18. Обязанности провайдеров. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета. Резервное копирование и аварийное восстановление.

19. Устранение неполадок. Методики и средства поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI. Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI. Поиск и устранение неполадок на 4 уровне модели OSI. Подготовка к сертификации Cisco CCENT.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Продемонстрируйте навыки создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети.

2. Проведите проектирование и установите домашнюю сеть или сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернету.

3. Выполните проверку и устраните неполадки сети и подключения к Интернету.

4. Обеспечьте общий доступ нескольких компьютеров к сетевым ресурсам (файлам, принтерам и др.).

5. Выявите и устраните угрозы безопасности домашней локальной компьютерной сети.

6. Продемонстрируйте способность к проектированию базовых систем Cisco IOS.

7. Настройте базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС.

8. Выявите и устраните неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Основы сетевых технологий (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими.
2. Маршрутизация. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации
3. Продемонстрируйте способность к проектированию базовых систем Cisco IOS

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

1) Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Персональные компьютеры и приложения. Двоичное представление данных. Компоненты компьютера и периферийные устройства.
2) Операционные системы. Выбор, установка и обслуживание операционной системы.
3) Подключение к сети. Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети.
4) Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств
5) Подключение к Интернету через поставщика услуг. Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты. Прокладка кабелей "витая пара"
6) Сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими.
7) Сетевые службы. Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы
8) Беспроводные технологии. Беспроводные локальные сети. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.

9) Основы безопасности. Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов

10) Устранение проблем с сетями. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем. Устранение неполадок и справочная служба

Раздел 2.

1) Интернет и возможности его использования. Поставщики услуг Интернета (ISP). Связь с поставщиком интернет-услуг

2) Служба технической поддержки. Модель OSI. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.

3) Планирование обновления сети. Общие проблемы и планирование обновления сети. Приобретение и обслуживание оборудования

4) Планирование структуры адресации. IP-адресация в ЛВС. NAT и PAT

5) Настройка сетевых устройств. Первоначальная настройка маршрутизатора ISR. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960. Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг

6) Маршрутизация. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации

7) Службы поставщиков услуг Интернета. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.

8) Обязанности провайдеров. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета. Резервное копирование и аварийное восстановление.

9) Устранение неполадок. Методики и средства поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI. Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI. Поиск и устранение неполадок на 4 уровне модели OSI. Подготовка к сертификации Cisco CCENT.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

On-line тестирование по программе международной сетевой академии Cisco проводится на авторизованном сертифицированном сайте https://www.netacad.com/ (доступно для зарегистрированных в системе пользователей).

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема работы: Работа с сетевым обеспечением персонального компьютера.

Задания:

3. Выполнить установку и настройку персонального компьютера, включая операционную систему, интерфейсные платы и периферийные устройства;

4. Разработать проект и установить домашнюю сеть, а также подключить ее к интернету;

5. Выполнить проверку и устранить неполадки сети и подключения к интернету;

6. Обеспечить общий доступ нескольких компьютеров к сетевым ресурсам (файлам, принтерам и др.);

7. Выявить и устранять угрозы безопасности домашней локальной компьютерной сети;

8. Настроить и проверить распространенные интернет-приложения;

9. Настроить базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС;

10. Установить и настраивать устройства с системой Cisco Ios® для подключения к интернету и к серверам, а также выполнить поиск и устранение неполадок;

11. Разработать проект базовой проводной инфраструктуры для поддержки сетевого трафика;

12. Обеспечить подключение к сети WAN с использованием сервисов телекоммуникационных компаний;

13. Выполнить адекватные процедуры восстановления при авариях и осуществлять резервирование сервера;

14. Выполнить контроль производительность сети и выявить сбои;

15. Выявить и устранить неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

32 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии публикации web - сайтов»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Принципы работы сети интернет.
2. Основные особенности обмена данными между машинами в интернете.
3. Технологическая схема работы веб-приложений.
4. Особенности функционирования клиент-серверной архитектуры интернет.
5. Сущность и назначение веб-серверов.
6. Принципы функционирования веб-серверов.
7. Типы веб-серверов и их основные компоненты.
8. Принципы динамического формирования страниц.
9. Интерфейсы CGI и FastCGI.
10. Наиболее популярные программные платформы веб-серверов, отличия, рекомендации по использованию в зависимости в контексте задач.
11. Серверные и клиентские языки веб-программирования.
12. Принципы работы серверных и клиентских языков веб-программирования.
13. Назначение серверных языков программирования.
14. Взаимодействие с веб-сервером и СУБД.
15. Возможности серверных языков программирования.
16. Наиболее популярные серверные языки веб-программирования.
17. Роль СУБД в веб-серверах.
18. Наиболее популярные СУБД, используемые для работы веб-сайтов.
19. Назначение хостинга, основы работы, критерии выбора.
20. Основы настройки хостинга.
21. Назначение доменного имени, способ регистрации.
22. Настройка хостинга.
23. Создание доменного имени.
24. Настройка «.htaccess»,
25. Настройка доступа к базе данных,
26. Настройка прав доступа к директориям и файлам веб-сайта.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Выбрать исходные данные – программные платформы – для проектирования.

2. Провести развертывание веб-сервера.
3. Оценить надежность веб-сервера.
4. Выбрать нужную технологию публикации веб-сайтов для конкретной задачи.
5. Настроить хостинг.
6. Установить и настроить веб-сервер Apache.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Технологии публикации web-сайтов (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

4. Принципы работы сети интернет.
5. Возможности серверных языков программирования.
6. Оценить надежность веб-сервера.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – «Установка и настройка различных программных платформ веб-серверов».

1. Принципы работы сети интернет.
2. Основные особенности обмена данными между машинами в интернете.
3. Технологическая схема работы веб-приложений.
4. Особенности функционирования клиент-серверной архитектуры интернет.
5. Сущность и назначение веб-серверов.
6. Принципы функционирования веб-серверов.
7. Типы веб-серверов и их основные компоненты.
8. Принципы динамического формирования страниц.
9. Интерфейсы CGI и FastCGI.
10. Наиболее популярные программные платформы веб-серверов, отличия, рекомендации по использованию в зависимости в контексте задач.
11. Серверные и клиентские языки веб-программирования.
12. Принципы работы серверных и клиентских языков веб-программирования.

Лабораторная работа 2 – «Установка и настройка модулей различных языков веб-программирования. Установка и настройка различных СУБД. Реализация простого взаимодействия языков серверного программирования и СУБД. Реализация простых скриптов на клиентских языках веб-программирования.».

1. Назначение серверных языков программирования.
2. Взаимодействие с веб-сервером и СУБД.
3. Возможности серверных языков программирования.
4. Наиболее популярные серверные языки веб-программирования.

Лабораторная работа 3 – «Развертывание хостинга. Создание бесплатного доменного имени и его привязка к веб-сайту.».

1. Роль СУБД в веб-серверах.
2. Наиболее популярные СУБД, используемые для работы веб-сайтов.
3. Назначение хостинга, основы работы, критерии выбора.
4. Основы настройки хостинга.

Лабораторная работа 4 – «Настройка хостинга. Установка и настройка веб-сервера Apache».

1. Назначение доменного имени, способ регистрации.
2. Настройка хостинга.
3. Создание доменного имени.
4. Настройка «.htaccess»,

Лабораторная работа 5 – «Настройка «.htaccess», настройка доступа к базе данных, настройка прав доступа к директориям и файлам веб-сайта.».

1. Настройка доступа к базе данных,
2. Настройка прав доступа к директориям и файлам веб-сайта.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема работы: Конфигурирование и администрирование web-сервера (на примере web-сервера Apache).

Порядок выполнения расчетно-графической работы:

Создать каталог [диск с меткой User]:\infocom.

Установить web-сервер Apache в каталог [диск с меткой User]:\infocom\Apache2.2 как консольное приложение, а не как сервис.

Запустить web-сервер (Пуск/Все программы/Apache HTTP Server 2.2/Control Apache Server/Start Apache in Console). Проверить правильность настройки установленного web-сервера, набрав в строке адреса браузера http://localhost:8080.

сли web-сервер не запускается, посмотреть причину незапуска в файле [диск с меткой User]:\infocom\Apache2.2\logs\error.log

Для остановки web-сервера использовать комбинацию клавиш Ctrl+C.

Ознакомиться с документацией по web-серверу Apache. Для этого в файле httpd.conf убрать комментарий в строке с директивой #Include conf/extra/httpd-manual.conf. Документация будет доступна по адресу http://localhost:8080/manual

Создать два виртуальных хоста, основанных на имени (name-based, несколько хостов на одном IP-адресе 127.0.0.1), настроив их на разные порты, например, 8081 и 8082. Расположить корневые каталоги документов хостов соответственно в [диск с меткой User]:\infocom\vhost1 и [диск с меткой User]:\infocom\vhost2.

Файлы для регистрации доступа и ошибок расположить в [диск с меткой User]:\infocom\vhlogs\access.log и [диск с меткой User]:\infocom\vhlogs\error.log.

Создать файлы с описанием групп пользователей и отдельных пользователей, и расположить их в [диск с меткой User]:\infocom\vhsecurity\groups и [диск с меткой User]:\infocom\vhsecurity\users соответственно.

При настройке виртуальных хостов изменить, при необходимости, настройки для корневого каталога web-сервера.

В корневом каталоге для документов виртуального хоста vhost1 создать несколько каталогов и файлов. Определить различные права доступа к различным каталогам и файлам:

– доступ разрешен всем;

– доступ разрешен отдельным пользователям;

– доступ разрешен одной группе пользователей;

– доступ разрешен всем зарегистрированным пользователям;

– доступ запрещен всем.

Перенести определение прав доступа к одному из каталогов и одному из файлов в файл htaccess, расположенный непосредственно в каталоге, для которого определяются права доступа.

В корневом каталоге для документов виртуального хоста vhost2 организовать расширенную индексацию на основе файла [диск с меткой User]:\infocom\Apache2.2\conf\extra\httpd-autoindex.conf.

Удалить Apache (Пуск/Панель управления/Установка и удаление программ).

Удалить каталог [диск с меткой User]:\infocom.

Содержание отчета (отчет в электронном виде):

–титульный лист (один для всех лабораторных работ);

–задание на лабораторную работу №1;

–дерево созданных каталогов;

–файл конфигурации [диск с меткой User]:\infocom\Apache2.2\conf\extra\httpd-vhosts.conf;

–файлы с именами и группами пользователей;

–файл(ы) htaccess;

–файл конфигурации [диск с меткой User]:\infocom\Apache2.2\conf\extra\httpd-autoindex.conf

–выводы по работе.

Методические указания:

Web-сервер Apache

Apache – один из широко используемых в Internet web-серверов. В настоящее время программное обеспечение Apache установлено более чем на половине серверов мира.

Для управления web-сервером Apache используется основной файл конфигурации httpd.conf. В нем с помощью директив определяется, как web-сервер должен работать с локальными ресурсами, отвечая на запрос, указывается, с какими файлами пользователи могут выполнять определенные операции. Настройка конфигурационного файла web-сервера – самый ответственный шаг при его установке. Web-сервер перечитывает конфигурационный файл при запуске. Если web-сервер работает, то при изменении файла конфигурации следует перезапустить Apache.

В файле httpd.conf содержатся директивы, которые управляют работой Apache в целом, влияют на общее функционирование Apache, определяют параметры основного web-сервера, отвечающего на запросы, почти все эти директивы могут быть использованы для настройки виртуальных хостов.

В конце файла httpd.conf перечислены директивы Include, позволяющие подключить дополнительные конфигурационные файлы.

Виртуальные хосты

Виртуальные хосты – несколько web-сайтов с различными именами, использующие один и тот же IP-адрес, работающие под управлением одного экземпляра web-сервера Apache.

Сферы применения виртуальных хостов:

–создание отдельных web-сайтов со своими адресами для различных компаний, организаций и индивидуальных пользователей;

–организация общедоступного и внутреннего web-сайтов в виде двух виртуальных хостов;

–использование виртуального хоста для проверки или разработки web-сайта.

Директива NameVirtualHost

NameVirtualHost *:80

Позволяет создавать виртуальные хосты, основанные на имени (несколько web-сайтов на одном IP-адресе.)

Директива VirtualHost

Блочная директива, позволяющая сгруппировать директивы, определяющие режимы работы виртуального хоста.

Пример: создать виртуальный хост test.

ServerName test

ServerAdmin admin@test

DocumentRoot e:/infocom/test/www

CustomLog e:/infocom/access.log common

ErrorLog e:/infocom/error.log

Для каждого виртуального хоста используется своя директива DocumentRoot, так как именно по этой причине и создаются виртуальные хосты. Файлы регистрации доступа и ошибок могут быть одними и теми же.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Web-сайт - это:
1) совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации
2) сеть документов, связанных между собой гиперссылками
3) компьютер, на котором работает сервер-программа WWW
4) отдельный файл, имя которого имеет расширение .htm или .html

2. Web-браузер - это:
1) совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации
2) сеть документов, связанных между собой гиперссылками
3) компьютер, на котором работает сервер-программа WWW
4) клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ к информационным ресурсам Интернета

3. Сервер - это:
1) персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
2) компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами;
3) два или более абонентов вычислительной сети, соединенных каналом связи.

4. Каждый отдельный документ, имеющий собственный адрес, называется:
1) Web-страницей
2) Web-сервером
3) Web-сайтом
4) Web-браузером

5. Компьютер, на котором работает сервер-программа WWW, называется:
1) Web-клиентом
2) Web-сервером
3) Web-сайтом
4) Web-браузером

6. Что означают буквы в URL-адресе Web-страницы:
1) протокол, по которому браузер связывается с Web-сервером
2) имя пользователя в сети
3) адрес сервера в сети Internet

7. Internet - это:
1) физическая глобальная сеть передачи данных
2) сеть документов, связанных между собой гиперссылками
3) совокупность клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ к информационным ресурсам
4) совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации

8. World Wide Web - это:
1) физическая глобальная сеть передачи данных
2) сеть документов, связанных между собой гиперссылками
3) совокупность клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ к информационным ресурсам
4) Коллекция word-документов

9. MIME-типы - это:
1) Типы протоколов передачи данных
2) Типы документов сети WWW
3) Типы клиентского программного обеспечения

10. Какие из перечисленных MIME-типов существуют:
1) text/html
2) text/jpg
3) application/ mp4
4) image/json

11. Статические веб-документы — это документы:
1) которые создаются на каждый запрос
2) имеющие постоянный адрес и являющиеся файлами на диске сервера
3) не имеют постоянного адреса

12. Какие разновидности веб-клиентов существуют:
1) Библиотеки языков программирования
2) Консольные утилиты
3) Веб-браузеры
4) Поисковые роботы и вредоносные скрипты

13. Что из перечисленного является веб-сервером:
1) Python
2) apache
3) FastCGI
4) Bootstrap

14. Основное назначение frontend сервера:
1) отдача динамических документов
2) проксирование запросов

3) Запросы к СУБД
4) выполнение бизнес-логики

15. Основное назначение backend сервера:
1) отдача статических документов
2) проксирование запросов
3) запросы к СУБД
4) балансировка нагрузки

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

33 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Web разработка и дизайн»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Состав и содержание действий, предшествующих непосредственным техническим работам по созданию сайта
2. Технологическая последовательность процесса создания сайта
3. Недопустимые или нежелательные технические решения при создании сайта
4. На что следует обратить особое внимание при разработке сайта?
5. Что такое базовые элементы web-страницы?
6. Основные компоненты IDE.
7. Назначение тегов <html>, <body> ,<header>, <section>, <p> , <figure>, .
8. Что входит в состав метаданных о документе HTML?
9. С помощью какого тега задается заголовок web-страницы?
10. Какие форматы web-графики в основном используются на практике?
11. Что означает показатель dpi?
12. Назначение и основные особенности кодеков Ogg Theora и H.264.
13. Порядок действий по исправлению искажений перспективы.
14. Порядок изменения цвета объекта на фотографии.
15. Назначение и особенности форматов WAV, MP3.
16. Основные характеристики и назначение формата mp4.
17. Для каких изображений наилучшим образом подходит формат GIF?
18. Роль селектора в технологии CSS.
19. Какие атрибуты используются для задания размере, цвета, «жирности», вида шрифта и расстояния между символами в тексте?
20. Перечислить применяемые значения атрибута стиля overflow.
21. Порядок действий при создании выпадающего меню.
22. Определение и назначение web-сценариев.
23. Перечислить принципы использования сценариев JavaScript
24. Привести примеры динамического содержимого на web-страницах.
25. Порядок создания автономного элемента типа падающих снежинок.
26. Сформулировать назначение и перечислить настройки объекта slideshow.
27. В чем заключается сущность и преимущества модульного принципа построения web-страницы?
28. Порядок действий при реализации модульного подхода к созданию web-страницы.

29. Определение и основные возможности Adobe Flash.

30. В чем сущность анимации формы и анимации движения, привести примеры.

31. Порядок действий при создании анимационного ролика.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Разработайте проект сайта.

2. Оформите сайт с помощью каскадных стилей (CSS).

3. Примените язык сценариев Javascript в проекте.

4. Создайте интерактивные элементы сайта с использованием технологии Adobe Flash.

5. Оцените дизайн web-сайта.

6. Разработайте методические средства реализации информационных технологий с помощью дизайна web-сайта.

7. Проведите верстку web-страниц.

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

- «незачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – Разработка проекта сайта «Инновационные технологии, товары и услуги»
Лабораторная работа 2 – Создание шаблона сайта «Инновационные технологии, товары и услуги»

1. Состав и содержание действий, предшествующих непосредственным техническим работам по созданию сайта

2. Технологическая последовательность процесса создания сайта

3. Недопустимые или нежелательные технические решения при создании сайта

4. На что следует обратить особое внимание при разработке сайта?

5. Что такое базовые элементы web-страницы?

6. Основные компоненты IDE.

7. Назначение тегов <html>, <body> ,<header>, <section>, <p> , <figure>, .

8. Что входит в состав метаданных о документе HTML?

9. С помощью какого тега задается заголовок web-страницы?

10. Какие форматы web-графики в основном используются на практике?

11. Что означает показатель dpi?

12. Назначение и основные особенности кодеков Ogg Theora и H.264.

13. Порядок действий по исправлению искажений перспективы.

14. Порядок изменения цвета объекта на фотографии.

15. Назначение и особенности форматов WAV, MP3.

Лабораторная работа 3 – Обработка изображений для проекта «Инновационные технологии, товары и услуги»
Лабораторная работа 4 – Оформление сайта «Инновационные технологии, товары и услуги» с помощью каскадных стилей (CSS)

1. Основные характеристики и назначение формата mp4.

2. Для каких изображений наилучшим образом подходит формат GIF?

3. Роль селектора в технологии CSS.

4. Какие атрибуты используются для задания размере, цвета, «жирности», вида шрифта и расстояния между символами в тексте?

5. Перечислить применяемые значения атрибута стиля overflow.

6. Порядок действий при создании выпадающего меню.

7. Определение и назначение web-сценариев.

8. Перечислить принципы использования сценариев JavaScript

9. Привести примеры динамического содержимого на web-страницах.

10. Порядок создания автономного элемента типа падающих снежинок.

11. Сформулировать назначение и перечислить настройки объекта slideshow.

12. В чем заключается сущность и преимущества модульного принципа построения web-страницы?

13. Порядок действий при реализации модульного подхода к созданию web-страницы.

14. Определение и основные возможности Adobe Flash.

15. В чем сущность анимации формы и анимации движения, привести примеры.

16. Порядок действий при создании анимационного ролика.

Лабораторная работа 5 – Применение языка сценариев Javascript в проекте «Инновационные технологии, товары и услуги».

Лабораторная работа 6 - Разработка базы данных для разработанного проекта

1. Перечислить принципы использования сценариев JavaScript
2. Привести примеры динамического содержимого на web-страницах.
3. Порядок создания автономного элемента типа падающих снежинок.
4. Сформулировать назначение и перечислить настройки объекта slideshow.
5. В чем заключается сущность и преимущества модульного принципа построения web-страницы?
6. Порядок действий при реализации модульного подхода к созданию web-страницы.
7. Определение и основные возможности Adobe Flash.
8. В чем сущность анимации формы и анимации движения, привести примеры.
9. Порядок действий при создании анимационного ролика.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема работы: разработка проекта сайта «Инновационные технологии, товары и услуги».

Цель работы: изучение и освоение принципов разработки сайта.

Задачи работы

1. Изучить общие принципы разработки сайта.
2. Определить основную тему разрабатываемого сайта.
3. Разработать структуру и содержание сайта.
4. Написать сценарий сайта.
5. Разработать макет сайта.
6. Собрать и подготовить информацию и материалы для сайта.
7. Определить аппаратно-программные потребности сайта.

Перечень обеспечивающих средств для выполнения работы
– индивидуальное задание на выполнение работы для 2 человек;
– персональный компьютер;
– программное обеспечение (ПО) Текстовый редактор OpenOffice, Drupal;

Задание

Для выполнения работы необходимо изучить общие принципы разработки сайта. Обучающийся должен выбрать из таблицы 1 один из вариантов названия будущего разрабатываемого сайта. Для определения основной темы разрабатываемого сайта необходимо сформулировать, что должно присутствовать на сайте, представляющем компанию (или проект). Разработать структуру, содержание, дизайн, макет сайта. Написать техническое задание (сценарий), собрать, подготовить информацию и материалы для разрабатываемого сайта. Определить аппаратно-программные требования сайта.

Таблица 1

№ варианта	Название проектов и технологий
1	Сеть активных базовых станций ГЛОНАСС/GPS

2	Трёхмерное лазерное сканирование
3	Карты бумажные и настенные
4	Цифровые карты и ГИС
5	Инженерно-геодезические работы
6	АСГДМ
7	Геодинамика
8	Метрология геодезических приборов
9	Физические явления в оптике
10	Системы тепловидения
11	Справочно-информационные ГИС на CD
12	3D модели природных объектов
13	Голограмма
14	Цифровая фотограмметрия
15	Планетарий
16	Повышение квалификации
17	Центр тестирования и профориентации

Порядок выполнения работы

1. Определение основной темы разрабатываемого сайта

После того, как будет определена основная тема разрабатываемого сайта, необходимо сформулировать, что должно присутствовать на сайте, представляющем компанию или проект.

Сформулировать информационную архитектуру сайта. Любая информационная система – будь то книга или интранет-сеть предприятия – имеют свою информационную архитектуру, которая планируется с самого начала. Существует достаточно много способов организовывать информацию в систему. Хорошо продуманная архитектура сайта помогает пользователям тем, что использует некоторый набор из всех этих способов, т.е. набор, который больше всего подходит для сайта исходя из:

– целей сайта;

– информационных потребностей посетителей сайта;

– материалов сайта;

– бюджетных ограничений.

Продуманная информационная архитектура гарантирует, что пользователи потратят меньше времени на поиск нужной информации, и почти никогда не скажут, что они чего-то не нашли. При хорошей архитектуре они всегда обнаружат, что один документ связан ссылками с другими документами по той же теме. Они всегда смогут легко переключаться с поиска

документов на их просмотр и обратно. Они лучше будут понимать, какую информацию сайт может им предложить.

2. Разработка содержания, структуры и дизайна сайта

После того, как вы определились с целями и задачами сайта, следует приступить к разработке его содержания. На этом этапе необходимо составить перечень информационных разделов сайта и по каждому разделу установить состав входящей в него информации и сформулировать содержание массивов информации («контент». Содержание сайта – основа любого сайта, и от этого, во многом зависит его успех. Так что же должно размещаться на сайте, какая информация и главное как, чтобы посетители раз зашедшие к вам на сайт заходили на него снова и снова?

Далее необходимо разработать структуру сайта – один из важнейших, после цели, вопрос создания сайта. Дизайн, стилистика, компоновка, программные средства, технологии и прочие разрабатываются и/или выбираются исходя из структуры – можно даже сказать, что они являются структурными элементами сайта. Именно выбор правильной структуры обеспечивает «высокое юзабилити» сайта (удобство пользования) и гарантирует доступ ко всей информации – быстроту и легкость нахождения; адекватность материалов, находящихся в разделах, их тематике.

Структурность – многоплановое понятие, которое применяется как к информации, так и к визуальным элементам.

Нельзя назвать верным такое решение, когда все содержательное наполнение сайта, традиционно называемое "информация" или "контент", расположено – что называется - «внавалку». Как правило, вся информация рассортировывается, в первую очередь, по тематическим разделам.

Например, для web–представительства небольшой фирмы информационная структура может выглядеть так:

–Index (Главная страница – это страница, которая загружается при наборе доменного имени сайта в строке браузера. В подавляющем большинстве сайтов, главная страница содержит колонку News);

– About (О нас, О компании, и т.д.);

– News (Новости - периодически и регулярно дополняемая информация);

– Products (Наши услуги, Наши продукты, Наши туры);

– Price (Цены, прайс-лист);

– Support (Техническая и/или сервисная поддержка, горячая линия и/или e-mail связь);

– Search (Поиск – модуль поиска по введенному слову или словосочетанию).

–Расположение информации в самих разделах тоже должно придерживаться какого-либо принципа: хронологический, алфавитный, по ID, по тематической важности и т.п.

–Структура сайта – это не только то, что мы видим, за этим стоит программный продукт с разделением содержания и представления.

–Если рассматривать web–страницу не с визуальной стороны, а с точки зрения структурного подхода, то можно выделить несколько групп составляющих ее элементов, так как:

– текст – основное содержание страницы, т.н. контент;

– акцентуированный текст – специальным образом форматированный текст, чаще всего с использованием CSS (каскадная таблица стилей), использующийся и для оформления контента, и как элемент интерфейса сайта – меню, разделы, заголовки;

– фон – цвет страницы или ячейки таблицы;

– ссылки – ссылки гипертекста;

– картинки – фотографии и графика контента, графические элементы оформления сайта.

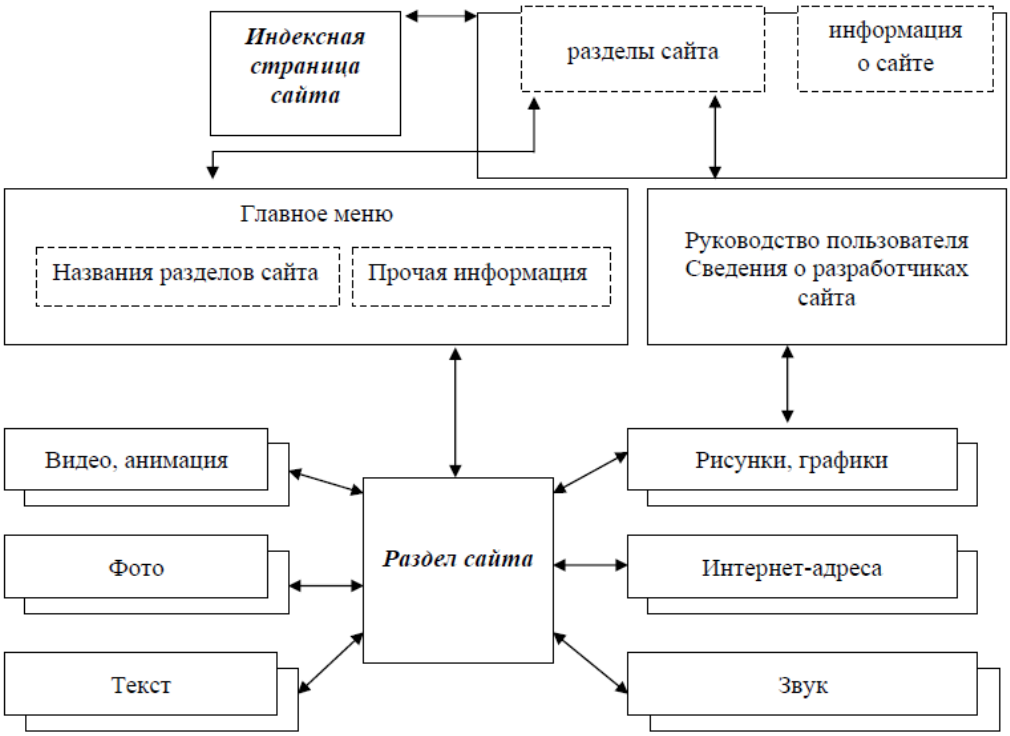


Рисунок 1 – Пример общей структуры сайта

После этого можно приступить непосредственно к разработке дизайна проектируемого сайта, обратив особое внимание на следующие вопросы:

3. Визуальное оформление.

Для приятного восприятия информации сайта не обязательно его загружать яркой, броской графикой. Недопустима излишняя насыщенность сайта картинками, фотографиями и другими графическими элементами, которые могут помешать пользователю найти нужную ему информацию на сайте. Здесь также важно уделить внимание психологии восприятия, грамотности подбора шрифтов и цвета, т.е. главное выделять крупным, жирным цветным шрифтом, а второстепенная информация и элементы оформления должны читаться на втором плане.

4. Эксклюзивность и оригинальность сайта.

При работе над дизайном сайта возможно применение двух различных подходов: создание эксклюзивного дизайна или использование шаблона. В первом случае материальные и временные затраты будут больше, а использование шаблоны упростит работу. Достаточно лишь существующий шаблон привести в соответствие с темой и оформлением сайта.

5. Соответствие сайта техническим требованиям.

Страницы сайта должны быть привлекательными (даже без рисунков), быстро загружаться и быть совместимыми с наиболее популярными браузерами (Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome). Разработав дизайн, необходимо подготовить техническое задание (сценарий) для создания сайта. В нем указываются примеры удачных сайтов и указания по стилю и цветовому оформлению. В результате изготавливается макет, который можно будет корректировать по ходу выполнения проекта.

4. Не забывайте: Ваш сайт – лицо Вашей компании!

Как известно, встречают по одёжке, а это значит, что о солидности Вашей организации будут судить по дизайну её сайта. Грамотный дизайн интернет-ресурса отражает индивидуальный стиль компании, помогает ей выделиться среди конкурентов.

3. Подготовка технического задания (сценария) для создания сайта

Сайт с информацией создается на web-страницах с помощью языка гипертекстовых разметок и программы, которые сопровождаются и управляются техническим заданием (сценарием), обеспечивающие активность гипертекстовых страниц (представляет методы обработки данных и компоновку страниц). При создании сайта техническое задание (сценарий) является основным документом, который конкретизирует общие положения и требования к сайту.

Пример возможного технического задания на создание сайта

Основная цель: продвижение бренда компании в Интернете. Под продвижением подразумевается оперативное донесение информации до целевой аудитории, формирование положительного имиджа компании посредством стильного дизайна сайта и актуальности представленной информации.

Основная задача: разработка нового корпоративного (имиджевого) сайта компании.

Целевая аудитория: менеджеры среднего и высшего звена управления, консультанты, владельцы и руководители отечественных и зарубежных компаний.

Предполагаемая структура сайта:

1. О Компании: история компании, задачи компании, миссия и корпоративные ценности, вакансии, Новости (ленты RSS), опросы и т.п.
2. Услуги: услуга 1, услуга 2, другие услуги.
3.Проекты: перспективные, выполненные.
4. Клиенты и Партнеры: клиенты Компании, партнеры Компании, отзывы, рекомендации.
5. Справочная информация: термины, статьи, вопросы и ответы (FAQ), законодательство.
6 Контакты.
7. Карта сайта.
8. Реклама.

Дополнительная информация: изменение содержания сайта должно осуществляться в рамках системы управления, что позволяет компании получить в использование Интернет-ресурс, которым смогут управлять ответственные сотрудники, не имеющие соответствующих специальных знаний по созданию сайтов (после определённой подготовки и инструктажа специалистами).

4. Разработка макета сайта

Выбор варианта компоновки сайта (или используемых шаблонов сайтов) определяется условиями технического задания на разрабатываемый web–сайт. Существуют сайты с фиксированной шириной или «резиновые» сайты, изменяющие ширину в зависимости от разрешения монитора пользователя (рисунок 2).

Рисунок 2 – Сайт с фиксируемой шириной

Верхняя часть страницы (“шапка”, header), используется, как правило, для размещения

логотипа, эмблемы, названия фирмы и другой важной информации (рисунок 3).

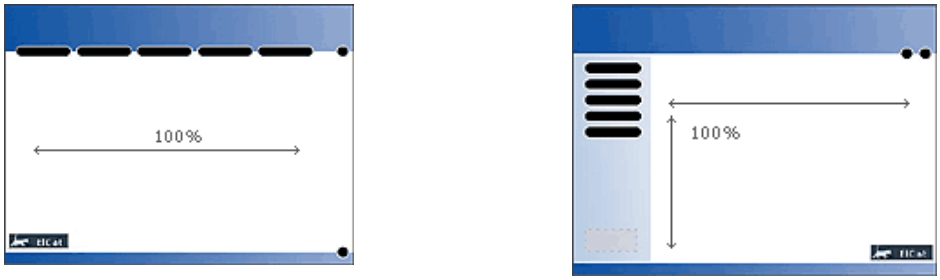


Рисунок 3 – Верхняя часть страницы

Нижняя часть страницы (“подвал”, footer), используется, для контактной информации, или данных, структурно требующих разделения с данными, размещенными в верхней части сайта (рисунок 4).

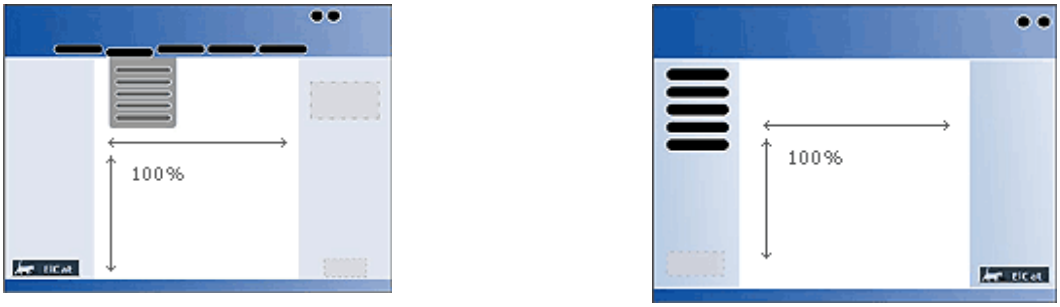


Рисунок 4 – Нижняя часть страницы

Панель навигации (главное меню) сайта должна размещаться в удобном для частого использования месте, так как количество ссылок может повлиять на компоновку сайта (вертикальное или горизонтальное размещение панели навигации) (рисунок 5).

Рисунок 5 – Главное меню страницы

5. Сбор и подготовка информации и материалов для сайта

Подготовка материалов и дальнейшее уточнение структуры сайта - взаимосвязаны. В соответствии с информационным наполнением идет процесс корректировки структуры. Проанализируйте существующие материалы и с точки зрения содержания, и с точки зрения занимаемых объёмов. Например, после дополнительной обработки, можно использовать имеющиеся буклеты, печатные работы, фотографии и рисунки, в том числе, эмблемы. Очень важный момент при работе с материалами - соблюдение авторских прав. Относитесь с уважением к чужому труду, соблюдайте требования действующего законодательства в области интеллектуальной собственности, указывайте авторов текстов, фотографий и т.д.

В целом, при компоновке страниц необходим учёт ограничений, связанных с объёмом размещённых на ней материалов. Ради обеспечения достойного качества конечного продукта некоторыми материалами придётся пожертвовать, а некоторые следует разместить с соответствующим предупреждением о времени загрузки и возможностью их проигнорировать. Например, хорошим тоном является возможность такого выбора перед запуском флэш-элементов. А фотоальбомы, несмотря на неминуемую громоздкость даже при хорошей структуризации по разделам, могут быть очень интересны людям.

6. Определение аппаратно-программных потребностей сайта

В зависимости от содержимого сайта, его структуры, функционала формируются различные требования к аппаратному и программному обеспечению, на котором данный сайт будет функционировать.

К программным требованиям серверной части могут относиться требования к операционной системе, web-серверу, установленным скриптовым языкам, СУБД и прочее, к аппаратным – объем доступного дискового пространства, загрузка процессора и памяти, время выполнения запросов и максимальное их количество.

Также могут указываться требования к клиентскому программному обеспечению, как правило, это определенные версии браузеров, дополнительные модули к ним.

После выполнения этих требований нужно определить основную тему, подобрать информацию различных видов (тексты, изображения, видео, звуки и т.п.), позволяющую осветить выбранную тематику, спроектировать содержимое отдельных страниц и их взаимосвязи, выполнить макет сайта, содержащий типовые элементы, их расположение, цветовую схему и т.д.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном

понимании задания.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. В HTML так начинается, заканчивается (т.е. описывается) документ, представляющий собой совокупность контейнеров
1. написанием функции;
2. скобками такого вида ();
3. тегами;
4. скобками вида </>

2. HTML. Тег, позволяющий присвоить НАЗВАНИЕ документу:
1. Body
2. Html
3. Title
4. H2

3. HTML. Для построения WEB-документов используется:
1. язык гипертекстовой разметки - HTML (HyperText Markup Language);
2. язык программирования C++;
3. язык Паскаль;
4. язык html и Паскаль;

4. В HTML начинается, заканчивается (т.е. описывается) документ ..., представляющий собой совокупность контейнеров
1. написанием функции
2. скобками такого вида)
3. тегами
4. переменными

5. HTML. Документ состоит из главных частей:
1. (Head) и (Body)
2. Head, Title, Body
3. Head
4. Body

6. В HTML задается положение рисунка с помощью:
1. <IMG SRC=...>;
2. <IMG ALIGN=...>;
3. <IMG URL=>;
4. <IMG HR>;

7. Ухудшение качества изображения, связанное с масштабированием, характерно для …
1. векторной графики;
2. автофигур, созданных в текстовом редакторе;
3. смешанной графики;
4. растровой графики;

8. Характерной особенностью векторной графики является …
1. ухудшение качества изображения с уменьшением его размера;
2. ухудшение качества изображения с увеличением его размера;
3. уменьшение размера изображения с улучшением его качества;

4. неизменность качества изображения с увеличением его размера;

9. Представление графической информации в виде набора точек или пикселей...
1. разрешающая способность
2. фрактальное представление
3. векторная форма представления
4. растровое представление

10. Цветовая модель, формирующаяся за счет смешивания трех базовых цветов: красного, зеленого, синего
1. RGB;
2. CMYK;
3. HSB;
4. трехмерная цветовая модель;

11. Несуществующий вид компьютерной графики:
1. растровая графика;
2. векторная графика;
3. дискретная графика;
4. фрактальная графика;

12. В качестве гипертекстовых ссылок может использоваться …
1. таблица;
2. любое слово или картинка;
3. поле ввода;
4. только картинка;

13. Домен - это …
1. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами;
2. название программы для осуществления связи между компьютерами;
3. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети;
4. имя веб-сайта

14. Пример кода: h1 { color: blue}. В приведенном выше примере color: blue – определение правило. h1 является –
1. Селектором
2. Определением
3. Значением
4. Свойством

15. Пример кода: H1 {color: black;}/ Этот CSS-код определяет цвет "black" для всех элементов <h1>. Что надо добавить в таблицу стилей, чтобы определить цвет "white" только для элемента <h1> с атрибутом class="w1"
1. h1.w1 {color: white;}
2. h1.black {color: white;}
3. h1 {color: black; color: white;}
4. h1 {color: white;}

16. Возможности CSS?
1. Управление представлением данных для различных сред, устройств
2. Изменение HTML-кода веб страницы
3. Управление визуальным представлением контента

4. Изменение содержания контента

17. Какой тег определяет переход на следующую строку?
1.
2. <a>
3.
4. <img>

18. Что является основным недостатком использования кэш браузера?
1. Данные могут быть не обновляемыми.
2. Вызывают повторение операции.
3. Увеличивает время загрузки.
4. Нельзя использоваться шифрование. Некоторые интернет-провайдеры не поддерживают его.

19. Какие способы верстки Web-страниц есть?
1. блочные
2. табличные
3. иерархические
4. реляционные

20. Веб-страница однозначно определяется
1. изображениями
2. содержанием
3. css-файлом
4. адресом url

21. Какие теги из перечисленных ниже определяют элементы-контейнеры?
1. <img>
2.
3. <a>
4.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

34 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Web - программирование»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Особенности web-приложений среди прочего программного обеспечения.
2. Модульный принцип построения.
3. Особенности работы клиент-серверных приложений.
4. Информационные технологии, применяемые в современных web-приложениях.
5. Программное обеспечение и информационные технологии, применяемые при построении web-приложений.
6. Библиотеки и фреймворки.
7. Языки разработки, применяемые при разработке web-приложений.
8. Технологическая схема разработки web-приложений.
9. Особенности функционирования клиент-серверной архитектуры.
10. Хранения данных в СУБД.
11. Проектирования пользовательского интерфейса web-приложения.
12. Обработка пользовательского ввода. Асинхронная передача данных.
13. Особенности проектирования и реализации комплексного web-приложения.
14. Тестирование web-приложения.
15. Оптимизация работы.
16. Развертывание web-приложения на сервере.
17. Анализ существующего серверного программного обеспечения.
18. Проектирование и разработка серверной части web-приложений.
19. Проектирование и разработка клиентской части web-приложения.
20. Особенности создания интерфейса мобильного web-приложения.
21. Составление инструкций по эксплуатации информационных систем
22. Адаптация приложения к изменяющимся условиям функционирования.
23. Развертывание web-приложений.
24. Анализ и выбор хостинга.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Проведите проектирование web-приложения.
2. Напишите технический проект на разработку web-приложения.
3. Проведите установка серверного программного обеспечения.

4. Продемонстрируйте использование библиотек разработчика.

5. Настройте СУБД для web-приложения.

6. Разработайте пользовательский интерфейс web-приложения.

7. Проведите настройку и тестирование web-приложения.

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – «Проектирование web-приложения. Написание технического проекта на разработку. Установка серверного программного обеспечения».

1. Особенности web-приложений среди прочего программного обеспечения.

2. Модульный принцип построения.

3. Особенности работы клиент-серверных приложений.

4. Информационные технологии, применяемые в современных web-приложениях.

5. Программное обеспечение и информационные технологии, применяемые при построении web-приложений.

6. Библиотеки и фреймворки.

7. Языки разработки, применяемые при разработке web-приложений.

Лабораторная работа 2 – Реализация серверной части. Использование библиотек разработчика. Настройка СУБД".

1. Технологическая схема разработки web-приложений.

2. Особенности функционирования клиент-серверной архитектуры.

3. Хранения данных в СУБД.

4. Проектирования пользовательского интерфейса web-приложения.

5. Обработка пользовательского ввода. Асинхронная передача данных.

6. Особенности проектирования и реализации комплексного web-приложения.

7. Тестирование web-приложения.
8. Оптимизация работы.

Лабораторная работа 3 – «Разработка пользовательского интерфейса. Настройка и тестирование web-приложения. Развертывание».

1. Развертывание web-приложения на сервере.
2. Анализ существующего серверного программного обеспечения.
3. Проектирование и разработка серверной части web-приложений.
4. Проектирование и разработка клиентской части web-приложения.
5. Особенности создания интерфейса мобильного web-приложения.
6. Развертывание web-приложений.
7. Анализ и выбор хостинга.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории,

	формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель работы
Изучить основы языка PHP. Разработать простое серверное приложение на языке PHP.
Задание к работе
Написать скрипт, учитывающий количество кликов по ссылкам на скачивание файлов, записывающий эти данные в файл, а затем выполняющий редирект на скачиваемый файл. Формат записи может быть, например, таким:
имя_файла;дата/время;ip-адрес клиента;
Методические указания
Серверные приложения
Препроцессная обработка на стороне сервера подразумевает вызов программы-интерпретатора, которая обрабатывает запрашиваемый файл скрипта, исполняет его команды. Результат работы интерпретатора передается веб-серверу, который, в свою очередь, возвращает их клиенту (рис. 1)

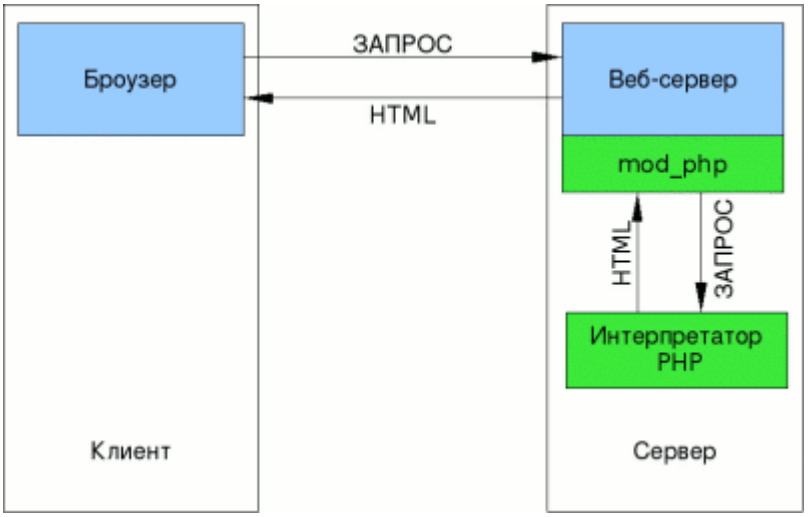


Рис. 1. Препроцессинг HTML на сервере

Основы PHP
PHP (рекурсивный акроним для "PHP: Hypertext Preprocessor") это широко распространённый язык сценариев, который создан специально для Веб и который можно внедрять в HTML.
PHP изначально был разработан с тем, чтобы код выполнялся на сервере. Это позволяет передавать клиенту результат работы скрипта, не показывая ему, каков был исходный код.
PHP предельно прост для новичка в программировании, но предлагает много продвинутых возможностей для программиста-профессионала. Возможности PHP весьма широки, но освоить основные из них несложно за пару часов (конечно же, имея понятие о программировании в целом). Листинг 1 иллюстрирует применение PHP для формирования веб-страницы с текстом «Hello, World!» (курсивом выделен исходный код PHP).
Листинг 1 Простая программа на PHP

```
<?php
        $site_title = "A first PHP program";
        $hello = "Hello, World!";
?>
<html>
<head>
```

```
        <title><?PHP echo $site_title; ?></title>

</head>
<body>
<?PHP
        //Вывести текст с меткой времени
        echo "<p style='font-size: 2em;'>I say $hello at ". date("H.i.s")."</p>";
?>
</body></html>
```

На рис. 2 показано, как выглядит приведенный сценарий при выполнении в браузере.

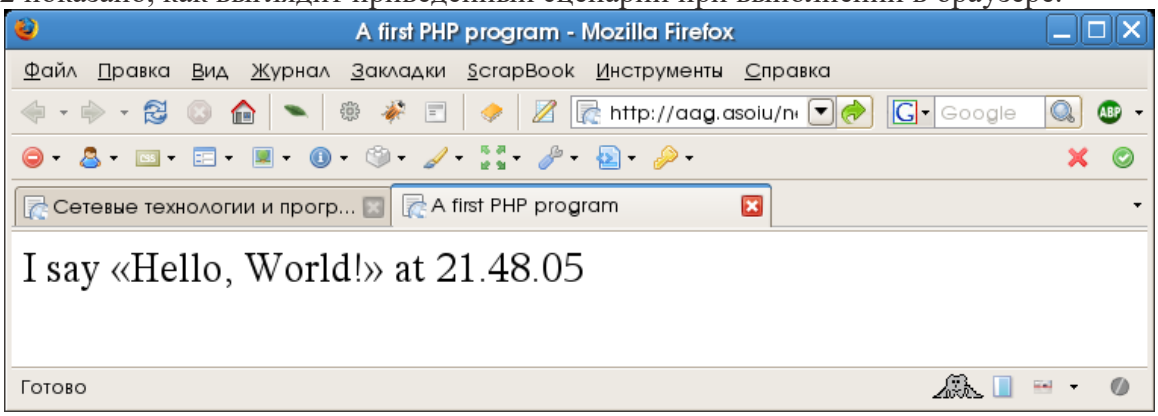


Рис. 2. Результаты выполнения сценария в браузере

Примеры скриптов

```
<?php

// получение информации о настройках веб-сервера и PHP
phpinfo();
```

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Гипертекст - это:
1) Текст очень большого размера
2) Структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам
3) Текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации
4) Текст, в который вставлены картинки большого размера

2. Гиперссылки на Web-странице могут обеспечить переход...
1) только в пределах данной web-страницы
2) на любую web-страницу данного региона

3) на любую web-страницу любого сервера Интернет
4) только в пределах данного клиента

3. Тэг - это:
1) Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста
2) Текст, в котором используются спецсимволы
3) Указатель на другой файл или объект
4) Фрагмент программы, включённой в состав Web-страницы

4. Какай тэг определяет заголовок документа HTML?
1) HTML
2) BODY
3) HEAD
4) TITLE

5. HTML - это:
1) язык структурной разметки
2) язык программирования
3) язык гипертекстовой разметки
4) низкоуровневый язык программирования

6. С помощью какого элемента можно создавать прокручивающиеся списки в формах?
1) TR
2) SELECT
3) INPUT
4) OUTPUT

7. Какие методы можно применять для отправки формы?
1) POST
2) TRY
3) PUT
4) MAILTO

8. Каким тегом объявляется web-страница?
1) <html> </html>
2) <head> </head>
3) <title> </title>
4) <body> </body>

9. Каким тегом объявляется заголовок web-страницы?
1) <html> </html>
2) <head> </head>
3) <title> </title>
4) <body> </body>

10. В какой тег заключается основное содержание web-страницы?
1) <html> </html>
2) <head> </head>
3) <title> </title>
4) <body> </body>

11. В какой тег заключается название web-страницы?

1) <html> </html>
2) <head> </head>
3) <title> </title>
4) <body> </body>

12. В каком коде абзац "Системы счисления" выровнен по центру
1) <body> <h3 align = "center"> Системы счисления </h3> </body>
2) <body>   Системы счисления   </body>
3) <body> Системы счисления </body>
4) <body> Системы счисления </body>

13. Какой html -код задает вывод текста в две строки
1)   Информационные
  технологии </br>
2)   Информационные
  технологии
3)   Информационные
  технологии
</br>
4)

  Информационные   технологии </br>

14. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:
1) Одним из средств при создании Web-страниц
2) Системой программирования
3) Системой управления базами данных
4) Системой управления банком данных

15. Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста:
1) Программный код
2) Тэг
3) Кегль
4) Сервлет

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

35 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы управления контентом»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие CMS/CMF-система.
2. Назначение CMS/CMF-система.
3. Принципы архитектуры CMS/CMF систем.
4. Интерфейс администрирования CMS/CMF систем.
5. Использование базы данных в CMS/CMF системt.
6. Структура таблиц, хранение элементов сайта в базе данных CMS/CMF системs.
7. Понятие чанк. Декомпозиция шаблона оформления на чанки.
8. Понятие сниппет.
9. Базовые сниппеты: назначение и использование.
10. Настройка параметров базовых сниппетов.
11. Модификация базовых сниппетов.
12. Критерии выбора хостинга.
13. Перенос реализованного интернет-приложения на хостинг.
14. Реализация собственных сниппетов
15. Резервное копирование и восстановление.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Провести отладку программных настроек технических средств CMS на удаленном сервере.
2. Продемонстрировать поддержку работоспособности информационных систем для наполнения веб-ресурса контентом.
3. Использовать системы контроля версий для наполнения веб-ресурса контентом.
4. Управлять характеристиками веб-ресурса через CMS.
5. Обеспечить безопасность и целостность данных через CMS.
6. Настроить параметры безопасности веб-ресурсов через CMS.
7. Провести резервное копирование данных веб-ресурсов через CMS.

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании

технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – «Реализация сайта-визитки на основе системы Drupal».

1. Понятие CMS/CMF-система..
2. Назначение CMS/CMF-система.
3. Принципы архитектуры CMS/CMF систем.
4. Интерфейс администрирования CMS/CMF.

Лабораторная работа 2 – «Реализация динамического меню и строки навигации с использованием базовых сниппетов.».

5. Использование базы данных в CMS/CMF.
6. Структура таблиц, хранение элементов сайта в базе данных CMS/CMF.

Лабораторная работа 3 – «Использование специальных тегов и TV- параметров в собственном коде.».

7. Понятие чанк. Декомпозиция шаблона оформления на чанки.

Лабораторная работа 4 – «Реализация разграничения прав доступа с использованием базовых сниппетов.».

8. Понятие сниппет.
9. Базовые сниппеты: назначение и использование.

Лабораторная работа 5 – «Реализация ленты новостей и формы обратной связи.».

10. Настройка параметров базовых сниппетов.
11. Модификация базовых сниппетов.

Лабораторная работа 6 – «Вывод слайд - шоу и реализация галереи изображений.».

12. Критерии выбора хостинга.

Лабораторная работа 7 – «Организация поиска по сайту.».

13. Перенос реализованного интернет-приложения на хостинг.
14. Реализация собственных сниппетов.

Лабораторная работа 8 – «Ввод в эксплуатацию, резервное копирование.».

15. Резервное копирование и восстановление.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема работы: разработка web-сайта с помощью программного обеспечения.

Основные теоретические сведения

Что такое CMS?

CMS, от английского Content Management System (система управления контентом), - это программное обеспечение, позволяющее пользователям размещать или изменять уже размещенную на сайте информацию без привлечения разработчиков сайта. Это значит, что пользователю не обязательно обладать навыками программирования или знаниями языка HTML, чтобы, например, опубликовать на своем сайте новость, статью или добавить изображение. Часто наряду с термином CMS можно услышать также термин "движок сайта", которым обычно пользуются вебмастера в своем профессиональном сленге.

Состоят CMS обычно из двух частей:

- back-office - это часть системы, отвечающая за функциональность и хранение информации;
- front-office - это часть системы, обеспечивающая интерфейс с пользователем.

Как работают CMS?

Принцип работы всех CMS основан на разделении контента (содержания) и дизайна

(оформления) сайта. Обычно дизайн сайта меняется редко, тогда как изменения контента могут происходить не только каждый день, но и даже каждый час. Поэтому в своей работе CMS используют так называемые шаблоны - специальные "пустые" заготовки страниц, в которых дизайн сайта уже прописан и осталось лишь наполнить их информацией. Пользователю достаточно воспользоваться специальным WYSIWYG-редактором. Этот редактор по внешнему виду очень похож на привычные текстовые редакторы офисных приложений, поэтому пользователю не составляет особого труда освоить его. А наличие в системе большого количества готовых шаблонов дает возможность выбрать подходящий дизайн буквально в считанные минуты.

Информация хранится в базе данных, например, в MySQL и вызывается из нее при загрузке страниц сайта.

Работа CMS не требует установки дополнительного ПО, поскольку сама система находится на сервере, а доступ к ней осуществляется через обычный интернет-браузер.

Что такое Denwer?

Denwer, по-другому его называют Джентельменский набор WEB разработчика. Денвер это программа, предназначенная для имитации WEB сервера на домашнем компьютере. Используется она для тестового запуска и отладки WEB сайтов. На Denver можно запустить практически любой сайт.

В стандартную комплектацию этого так называемого программного комплекса входят: WEB сервер Apache, интерпретатор языка программирования PHP, интерпретатор языка PERL, база данных MySQL, имитация сервера Email почты, по умолчанию встроен движок phpMyAdmin для управления базами данных MySQL. Это всё что нужно чтобы запустить практически любую современную CMS систему.

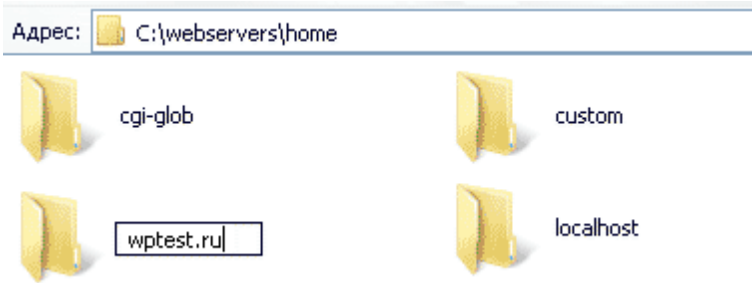
Практическая часть

Подготовка

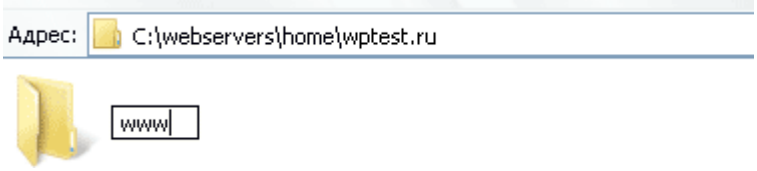
1. Скачиваем Денвер с сайта http://www.denwer.ru/
2. Устанавливаем Денвер.
3. Далее скачиваем последнюю версию WordPress с сайта - http://ru.wordpress.org/

I. Установка необходимого ПО

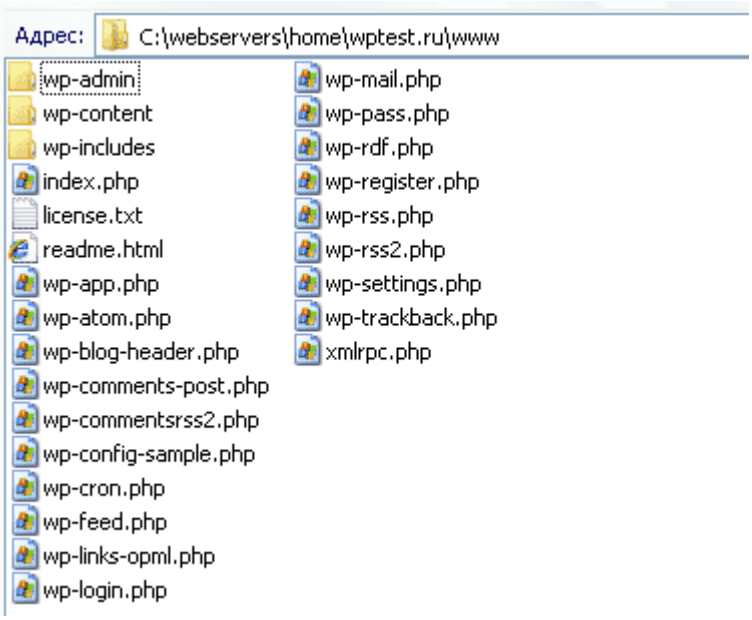
1. Запускаем Денвер для этого открываем папку C:\WebServers\etc, и запускаем Run.exe.
2. Далее в папке C:\WebServers\home\ создаем папку с названием сайта - например wptest.ru



переходим в эту папку и создаем в ней папку www. В итоге получаем такой путь: C:\WebServers\home\wptest.ru\www



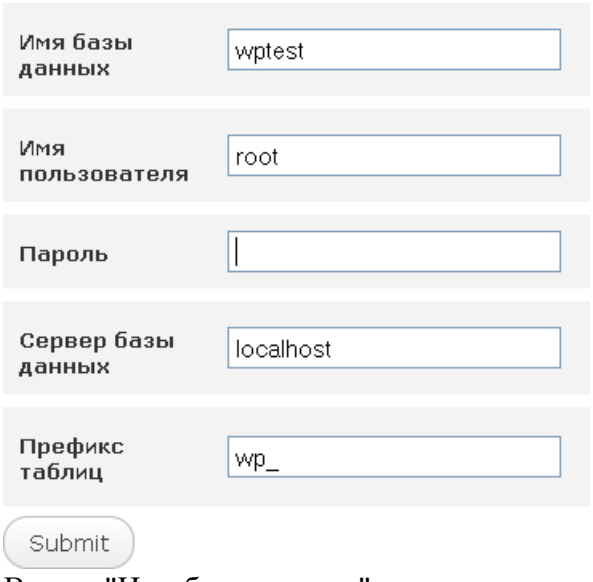
3. Распакуйте архив с последней версией WordPress в папку C:\WebServers\home\wptest.ru\www



4. Создаем базу данных, для этого в адресной строке браузера набираем

http://localhost/Tools/phpMyAdmin/ вводим логин и пароль (по умолчанию имя пользователя - root, пароля нет). В открывшимся окне в поле "Создать новую БД" пишем название базы данных (например wptest), в соседнем поле выбираем сравнение с utf8_general_ci и нажимаем кнопку "создать".

5. Далее запускаем и устанавливаем WordPress - для этого в адресной строке браузера набираем http://wptest.ru - в появившимся окне нажимаем кнопку "создать файл настроек", далее кнопку "Вперед!" в появившимся окне заполняем все поля.



В поле "Имя базы данных" вводим название базы данных, в нашем случаи wptest.

В поле "Имя пользователя" вводим имя пользователя базы данных, в нашем случаи root. В поле "Пароль" вводим пароль баззы данных, в нашем случаи оставляем его ПУСТЫМ. В поле "Сервер базы данных" оставляем localhost.

В поле "Префикс таблиц" оставляем wp_ далее нажимаем кнопку Sumbit, затем в появившимся окне нажимаем кнопку "Запустить установку". Далее вводим заголовок сайта и Ваш емэйл (на него Вам придет пароль для доступа к админке, а также будет приходить информация о новых комментариях на сайте) и нажимаем кнопку "Установить WordPress". На этом установка

WordPress завершена. Переписываем или копируем логин и пароль и входим на

Ваш новый сайт - http://wptest.ru для перехода в админку http://wptest.ru/wp-admin/ На этом установка завершена.

II. Ознакомление с интерфейсом WordPress

Ознакомьтесь с интерфейсом системы управления контентом WordPress (WP). Посмотрите какие элементы есть в Консоли WP, для чего они служат. Также ознакомьтесь с Настройками WP.

В настройках найдите опцию Видимость для поисковых систем и поставьте «галочку» Попросить поисковые системы не индексировать сайт (Данная опция не даёт гарантий, что ПС не будут индексировать ваш ресурс, но на этапе создания сайта её можно включить).

Поставьте в настройках программы необходимый часовой пояс (UTC +7) и выберите подходящий для вас формат даты.

III. Установка темы для сайта (блога)

В пункте меню Внешний вид выберите Темы и загрузите предложенный преподавателем шаблон (тему). Активируйте тему и ознакомьтесь с её настройками (для разных тем могут быть разные настройки). В настройках темы заполните Свойства сайта (Название сайта и Краткое описание). Добавлением виджетов и меню мы займёмся позже (Прежде чем добавить меню, необходимо создать Страницы для сайта).

В интернете можно найти множество бесплатных и платных тем для WP, так данная система управления контентом является очень популярной, так же вы можете создавать свои темы. Один из качественных ресурсов, где вы можете скачать темы для WP: wp-templates.ru

IV. Добавление страниц и создание меню

Следующий шаг в создании сайта – добавление Страниц и в дальнейшем создание Меню. Вы должны определиться какие страницы у вас будут основными, т.е. будут главными элементами меню сайта. Для создания страниц вам нужно определиться с предметной областью (тематикой) сайта. В практической работе лучше выбрать тему личного сайта или сайта портфолио, также можете сделать сайт группы.

Создайте 3-4 страницы для сайта, причём одну страницу сделайте дочерней по отношению к другой (для того чтобы был элемент выпадающего меню). Например, страница Портфолио – для неё дочерняя страница Мои достижения или Обо мне.

В зависимости от выбранной тематики сайта наполните страницы информацией. Добавьте тест и картинки. Для добавления картинок их сначала нужно загрузить в Медиафайлы. Для каждой картинки добавляйте Описание и Атрибут alt (это является частью поисковой оптимизации ресурса). При добавление информации на страницы обратите внимание что во встроенном редакторе есть 2 режима: Визуально и Текст. Режим Текст показывает теги и даёт возможность вручную их добавлять и менять.

После добавления страниц создайте меню для сайта. Для этого в Консоли выберите Внешний вид – Меню. В Структуре меню вы можете вручную перетаскивать элементы меню в нужное место и создавать дочерние элементы (многоуровневое меню). После создания структуры меню в Настройках меню поставьте «галочку» Главное меню.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

36 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Корпоративные системы управления»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Объясните понятие «Корпорация». Структура корпораций и предприятий.
2. Поясните понятие «Корпоративная система управления», назовите цели и задачи дисциплины. Классификация и виды современных корпоративных информационных систем управления.
3. Корпоративная информационная система (КИС). Архитектура корпоративных информационных систем управления.
4. Требованием к корпоративным системам управления.
5. Проблемы внедрения КИС.
2. Intranet – интрасеть.
3. Extranet – экстранет.
4. VPN (виртуальные частные сети).
5. Современная корпоративная сеть.
6. Технологии и решения, используемые для построения корпоративных информационных систем и сетей.
7. Технология защиты от несанкционированного доступа КИС.
8. Технология пакетной передачи данных - IP-телефония.
9. Беспроводные корпоративные сети.
10. КИС для автоматизированного управления.
11. Информационные технологии управления корпорацией.
12. Выбор аппаратно-программной платформы (КИС).
13. Транспортные подсистемы КИС.
14. Построение локальных и глобальных связей корпоративных сетей.
15. Сетевой уровень как средство объединения локальный и глобальных компонентов.
16. Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы.
17. Технологии ATM.
18. Примеры КИС.
19. Что такое 1С:Предприятие? Функционирование системы (два основных режима работы).
20. Этап конфигурирования системы 1С:Предприятие. Дерево конфигурации, «Метаданные», «Интерфейсы» и «Права».
21. Что такое объекты, атрибуты и методы в системе 1С:Предприятие. Встроенный язык. Модули, процедуры и функции. Глобальный модуль.
22. Назначение объектов конфигурации в системе 1С:Предприятие: константы, справочники, документы, журналы, отчеты, календари. Создание и редактирование объектов метаданных.
23. Многоуровневые и подчиненные справочники в системе 1С:Предприятие.
24. Администрирование системы. 1С:Предприятие.
25. Настройка параметров конфигуратора в системе 1С:Предприятие. Режим работы системы. Настройка параметров системы.
26. Сохранение, восстановление и тестирование информационных баз 1С:Предприятие.
27. Обновление и загрузка измененной конфигурации в системе 1С:Предприятие.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Выберите и оцените способ реализации корпоративной системы управления.
2. Разработайте алгоритм и методику решения задачи в области проектирования корпоративных систем управления.

3. Выполните работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

4. Проанализируйте существующие технологии и методы создания и развития корпоративных систем управления с целью выработки аргументированных решений по выбору оптимальных способов построения КИС в конкретных условиях и для решения различных задач.

5. Составьте технический проект КИС.

6. Осуществите инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств при проектировании корпоративной системы управления.

7. Осуществите настройки безопасности в КИС 1С:Предприятие 8.3.

8. Продемонстрируйте навыки работы с программным обеспечением, методами организации и выполнения работ по проектированию и созданию корпоративной системы управления.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Инженерной геодезии и маркшейдерского дела	09.03.02. Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Корпоративные системы управления (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Поясните понятие «Корпоративная система управления», назовите цели и задачи дисциплины. Классификация и виды современных корпоративных информационных систем управления.

2. Этап конфигурирования системы 1С:Предприятие 8.3. Дерево конфигурации, «Метаданные», «Интерфейсы» и «Права».

Задача:

Осуществите настройки безопасности в КИС 1С:Предприятие 8.3.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой_____ Ф.И.О.
(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами.

Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ТЕМА (ПРОБЛЕМА), КОНЦЕПЦИЯ, РОЛИ И ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПО ИГРЕ

Деловая игра проводится во время лабораторных занятий.

1 Тема (проблема) «Решение задач администрирования в корпоративных системах»

2 Концепция игры: Игра осуществляется на базе системы 1С:Предприятие 8.3 в конфигурации «Склад». Администратор 1С создает трех пользователей системы: админ, оператор, директор предприятия. Каждый из участников должен обладать определенным набором прав и уникальным интерфейсом для работы в системе, а также иметь собственные пароли для входа. Администратор имеет полные права и отвечает за отладку системы и ее администрирование. Оператор имеет ограниченные права, в его обязанности входит оперативное внесение информации в базу данных, подготовка документов и формирование отчетов. Директор должен иметь возможность оперативно получать данные о наличии и движении денежных и материальных средств предприятия. Ошибки, связанные с работой системы, исправляет администратор по требованию директора или оператора.

В ходе игры решаются следующие задачи:

- разграничение прав доступа к объектам и задачам корпоративной информационной системы (1С:Предприятие 8.3);
- создание удобного и понятного интерфейса;
- добавление в информационную систему новых объектов и задач;
- изменение форм текущих объектов конфигурации;
- конвертирование данных из одной конфигурации в другую;
- обновление ИБ.

3 Роли:

- Администратор 1С;
- Оператор 1С;
- Директор предприятия.

4 Ожидаемый (е) результат (ы) Обучающиеся должны научиться работать в команде, самостоятельно решать поставленные производственные задачи, адаптировать программные приложения к изменяющимся условиям функционирования, обеспечивать безопасность и целостность данных в ходе эксплуатации корпоративных информационных систем, оперативно решать задачи администрирования в корпоративных информационных системах.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и администрируемая информационная база способна выполнять свои производственные задачи;
- оценка «не зачтено», если работа выполнена менее чем 50% и администрируемая информационная база не способна решать поставленные производственные задачи.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1
КАДРОВЫЙ УЧЕТ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3

1. Какие объекты метаданных необходимы для ведения кадрового учета?
2. Какие виды справочников используются в данной конфигурации?
3. Какой объект метаданных осуществляет действия над информационной базой?
4. Как можно упорядочить все документы?
5. Где можно отследить все действия над ИБ в 1С:Предприятие 8.3?
6. Сколько форм для ввода данных можно создать для документа?

Лабораторная работа № 2
СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ПО УЧЕТУ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ 1С: ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Какие объекты метаданных необходимы для ведения складского учета?
2. Какие виды справочников используются в данной конфигурации?
3. Что означает понятие периодичности в системе?
4. Для каких целей необходим регистратор?
5. С помощью чего изменяются данные в регистрах накопления?
6. Какая информация отражается в регистрах сведений?

Лабораторная работа № 3
СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ БУХГАЛТЕРИИ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Какие объекты метаданных необходимы для ведения бухгалтерского учета?
2. В чем заключается главное преимущество управляемого интерфейса?
3. Что представляет собой подсистема в управляемом приложении?
4. Для чего необходим объект план видов характеристик?
5. Что означает флаг корреспонденции в регистре бухгалтерии?

Лабораторная работа № 4
СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

1. Назовите этапы разработки корпоративной системы управления?
2. В чем заключается концепция корпоративной системы управления?
3. Какие разделы автоматизирует разрабатываемая система управления?
4. Обоснуйте выбор программных средств для реализации проекта разработки.
5. Продемонстрируйте работу созданной программы для решения конкретных задач управления предприятием.
6. Как решены вопросы безопасности КИС?

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в

	формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа №1

1. Что понимается под консультационным сопровождением внедрения КИС?
2. Что понимается под непосредственным внедрением КИС?
3. Перечислите основные принципы реализации проекта внедрения:
4. Что является главным фактором успешности внедрения КИС
5. Укажите, кто входит в группу внедрения КИС:

а) Сотрудники отдела АСУ и основных функциональных подразделений, подвергнутых автоматизации;

б) Поставщики КИС, сотрудники отдела АСУ;

в) Сотрудники основных функциональных подразделений, подвергнутых автоматизации;

г) Сотрудники основных функциональных подразделений, различные специалисты предприятия, сотрудники отдела АСУ, поставщики КИС;

6. Расставьте этапы проекта внедрения КИС в правильном порядке:

а) Опытная эксплуатация КИС.

б) Адаптация КИС на предприятии;

в) Сопровождение, промышленная эксплуатация;

г) Ввод КИС в промышленную эксплуатацию;

д) Предпроектное обследование;

е) Построение информационно-функциональной модели деятельности предприятия;

7. Какие проблемы возникают при внедрении новой корпоративной ИС на предприятие?
8. Для чего создается интрасеть?
9. Что необходимо для построения пилотного варианта Intranet – системы?

а) Навигаторы и web-сервер;

б) Дорогое специальное оборудование и ПО;

в) Протоколы туннелирования;

г) Оборудование АТМ.

10. Чем обеспечивается информационная безопасность в интрасети?
11. Объясните такое качество Intranet как - «Катализатор инвестиций»

12. Какие преимущества для предприятия дает использование Intranet – системы?
13. Основное свойство Intranet?
14. Какие протоколы используются в системах Intranet для обеспечения почтового сервиса?

а) SNMP, HTTP, HTML;
б) IMAP, SMTP, MIME;
в) FTP, LDAP;
г) VPN, ISDN, ATM;

15. Какой из перечисленных протоколов отвечает за управление сетевыми устройствами?

а) NNTP;
б) SNMP;
в) FTP;
г) ITAP.

16. Сервисы Intranet:
17. Основная функция extranet – систем это:
18. С точки зрения пользователя, экстрасеть (extranet) представляет собой:

а) систему взаимодействия удаленных друг от друга филиалов компании, использующую определённые механизмы информационной безопасности;

б) корпоративную сеть, объединяющую бизнес-партнеров и использующую технологии TCP/ IP для транспортировки данных;

в) технологию безопасных связей удаленных офисов корпорации в сети Интернет, использующую механизмы фильтрации трафика по IP-адресам;

г) невидимый в поисковых машинах корпоративный сайт в сети Интернет, доступ к которому имеют только авторизованные пользователи и пользователи с определенных IP-адресов;

19. В чем заключается работа брандмауэров?
20. Какие методы обеспечения информационной безопасности используются при организации экстрасети?

Контрольная работа №2

1. Что такое VPN (Virtual Private Network) и для чего применяется?
2. Какие преимущества имеет технология VPN?

а) Стоимость реализации и прозрачность взаимодействия корпоративных сетей с Internet;
б) Отказоустойчивость и надежность;
в) Обеспечивает такой же уровень производительности, как выделенные каналы связи;
г) Централизованное управление.

3. На какой технологии базируется VPN?

а) Туннелирования;
б) Пакетизации;
в) Приоритезации;
г) Экстранет.

4. Какие протоколы относятся к протоколам туннелирования?

а) TCP, IP;
б) SMTP, ITAP;
в) IPSec, PPTP.
г) FTP, LDAP;

5. На каком уровне модели OSI функционирует протокол IPSec?

а) физическом;
б) прикладном;
в) транспортном;
г) канальном;

д) сетевом;

6. Какой протокол обеспечивает установление безопасного туннеля, использует технологию цифровых сертификатов для шифрования данных и аутентификации туннеля:

а) CHAP;
б) PPTP;
в) PPP;
г) ISAKMP;

7. Какой протокол использует PPTP в качестве протокола инкапсуляции:

а) TCP;
б) PPP;
в) GRE;
г) PAP.

8. В какие пакеты инкапсулируются все данные, предназначенные для передачи между сетями удаленных офисов, и передаются по туннелю, после формирования туннеля и шифрования:

а) PPP – пакеты;
б) CHAP – пакеты;
в) PPTP – пакеты;
г) IP – пакеты;

9. Опишите механизм тунеллирования.
10. Структура сети VPN.
11. Как производится подключение удалённого пользователя к VPN.
12. Три основных вида VPN?
13. Классификация VPN по степени защищенности используемой среды.
14. Классификация VPN по способу реализации.
15. Классификация VPN по назначению.
16. Классификация VPN по типу протоколов.
17. Какие средства обеспечения информационной безопасности вы знаете?
18. Что такое аутентификация?
19. Назовите новые механизмы аутентификации.

Контрольная работа №3

1. Какими факторами определяется выбор стратегии комплексной автоматизации организации?
2. Перечислите этапы внедрения информационных технологий в современном офисе:
3. Какие сети называются корпоративными?
4. Перечислите требования к корпоративным сетям.
5. Корпоративная сеть в широком смысле – это сложная система, состоящая из шести взаимодействующих слоев:
6. Что представляет собой транспортная система корпоративной сети?
7. Какие два уровня иерархи имеет структура каждой крупной локальной и глобальной сети?
8. Какие особенности характерны для современных корпоративных сетей для высокого качества обслуживания трафика?
9. Что должна учитывать политика распределения пропускной способности?
10. На каких основных направлениях сосредоточены разработчики корпоративных информационных систем и сетей?
11. За счет чего можно увеличить производительность сети?
12. Какая структура сети является наиболее рациональной?
13. Что означает Quality of Service (или качество обслуживания)?
14. Какие типы приложений определяют параметры QoS?
15. К каким категориям относятся параметры QoS.
16. В настоящее время можно выделить 3 типа служб QoS:
17. Что означает агрегирование потоков данных?

18. Что означает дифференцирование потоков данных?
19. Какой тип сервиса Quality of Service (QoS) подразумевает, что некоторые типы трафика обслуживаются лучше, чем остальные, но точные значения параметра, которые получает приложение в результате работы службы этого типа, не известны и зависят от характеристик предлагаемого по сети трафика?

а) Гарантированный сервис («истинный»);
б) Сервис с максимальными усилиями;
в) Сервис с предпочтением («мягкий»);
г) «Жесткий» сервис.

20. На чем основан сервис с максимальными усилиями Quality of Service (QoS)?

а) Основан на том, что некоторые типы трафика обслуживаются лучше, чем остальные;
б) Основан на предварительном резервировании сетевых ресурсов для определенного потока перед его отправкой в сеть;
в) Основан на приоритезации очередей;
г) Основан на равноправном алгоритме обработки очередей (пакеты продвигаются в порядке их поступления);

21. Какой тип сервиса Quality of Service (QoS) подразумевает, что трафик, которому выделили ресурсы, гарантировано имеет при прохождении через сеть те параметры пропускной способности или задержек, которые определены для него в числовом виде?

а) Сервис с предпочтением;
б) Сервис с максимальными усилиями;
в) Гарантированный сервис;
г) «Мягкий» сервис.

22. Что означает интегрированная передача голоса и данных?
23. Из чего складывается экономическая выгода при применении технологии интегрированной передачи голоса и данных?
24. Что необходимо применить для качественной передачи голоса и данных?
25. Какие стратегические цели преследуют разработчики средств и систем удаленного доступа?
26. Какие особенности корпоративной сети обуславливают повышенные требования к обеспечению информационной безопасности?
27. На какие категории делятся технологии обеспечения безопасности?

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: обучающийся демонстрирует наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: обучающийся демонстрирует наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы, знание основной (обязательной) литературы, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала, но в ответе по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: обучающийся демонстрирует наличие исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы, знание основной (обязательной) литературы, правильные действия, свидетельствующие о наличии знаний и навыков в использовании технических средств; полное и логически стройное изложение

материала, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: обучающийся демонстрирует низкий уровень знаний, имеет ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показывает незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Обеспечение информационной безопасности в современных корпоративных сетях.
2. Построение безопасных глобальных связей в корпоративной сети.
3. Параметры качества обслуживания в корпоративной сети.
4. Интеллектуальные компоненты в корпоративной сети.
5. Мобильные компоненты корпоративной сети.
6. Компьютерные преступления (несанкционированный доступ, изменение компьютерных данных; хищение информации, составляющей коммерческую тайну; кража времени, мошенничества с платежными средствами и т.д.).
7. КИС для автоматизированного управления предприятием.
8. Моделирование и проектирование КИС.
9. Беспроводные корпоративные сети.
10. Современные технологии и решения, используемые для построения корпоративных информационных сетей.
11. Выбор аппаратно – программной платформы (КИС).
12. Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы.
13. Современные технологии построения надежных и безопасных корпоративных сетей.
14. Программирование в КИС.
15. Технологии VPN (виртуальных частных сетей).
16. КИС для автоматизации деятельности малых предприятий.
17. Современные КИС для средних предприятий.
18. Примеры крупномасштабных КИС.
19. Современные технологии создания корпоративных сетей.
20. Скоростной удаленный доступ.
21. IP – технологии.
22. Проблемы внедрения КИС.
23. Функциональные особенности системы 1С:Предприятие версий 8.2 и 8.3.
24. Методы удаленного администрирования корпоративных систем и сетей.
25. Анализ типовых конфигураций 1С:Предприятие 8.
26. Основы администрирования в 1С:Предприятие 8.
27. Перспективы развития технологий построения корпоративных систем и сетей.
28. Решение задач администрирования в корпоративных системах и сетях.
29. Проблемы обеспечения безопасности в корпоративных информационных системах.
30. Новые технологии и направления в области обеспечения сетевой безопасности и надежности корпоративных информационных систем и сетей.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Виды рефератов

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты)
	Индикативные (рефераты-резюме)
По количеству реферируемых источников	Монографические
	Обзорные

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;

- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;

- был некорректен в использовании терминологии;

- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;

- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;

- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;

- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Какие информационные системы относятся к корпоративным?

а) Любые системы, использующиеся на современных предприятиях.

б) Только крупные территориально – распределенные информационные системы корпораций.

в) Информационные системы предназначенные для автоматизации всех направлений деятельности любых предприятий, вне зависимости от их масштаба и формы собственности.

г) Информационные системы, предназначенные для автоматизации бухгалтерской деятельности предприятий.

2. Intranet (интрасеть) это:

а) Технология создания локальной компьютерной сети.

б) Технология создания территориальной информационно-вычислительной сети.

в) Технология создания безопасных связей информационных сетей крупных предприятий.

г) Технология создания внутренней, частной информационной сети организации, в которой используются те же протоколы и стандарты, что и в Internet.

3. Какой стек протоколов интрасети используют для транспортировки данных?

а) Стек IPX/SPX;

б) Стек TCP/IP;

в) Стек OSI;

г) Стек NetBIOS/SMB.

4. Extranet – это:

а) Технология создания территориально распределенной информационно-вычислительной сети предприятия.

б) Технология создания информационной сети «бизнес – бизнес», использующая Internet для взаимодействия бизнес – партнеров через публичные сети IP.

в) Технология создания локальной информационно-вычислительной сети.

г) Технология создания внутренней, частной информационной сети организации, в которой используются те же протоколы и стандарты, что и в Internet.

5. Какую технологию могут применять интрасети и экстрасети для обеспечения безопасной и качественной связи внутри предприятия; и для защиты данных, которыми предприятие обменивается со своими деловыми партнерами?

а) Internet;

б) X.25;

в) VPN;

г) Ethernet.

6. Какие из перечисленных систем являются системами планирования ресурсов предприятия?

а) BMS;

б) ERP;

в) MRP;

г) Локальные ИС.

7. Выделите самую крупную и сложную ERP – систему, в которой реализовано более тысячи бизнес – процессов:

а) БЭСТ – ПРО;

б) Oracle Application;

в) 1С: Предприятие8.0;

г) R/3.

8. На российском рынке предлагаются корпоративные ИС различных уровней сложности, в каком сегменте доминируют российские продукты?

а) На первом уровне (это простые системы для малого бизнеса);

б) На втором уровне (это средние интегрированные специализированные ИСУП);

в) На третьем уровне (это масштабные системы управления предприятием);

г) На уровне крупных универсальных интегрированных ИСУП, основанных на ERP - модели.

9. К какому уровню относится КИС: Microsoft Navision?

а) Это система первого уровня (простые системы для малого бизнеса);

б) Это система второго уровня (средние интегрированные специализированные ИСУП);

в) Это система третьего уровня (масштабные системы управления предприятием);

г) Это система уровня крупных универсальных интегрированных ИСУП, основанных на ERP - модели.

10. Какие ИС относятся к локальным ИСУП для малых предприятий?

а) Монополия Формоза-Софт, Эталон Цефей;

б) БЭСТ, Супер – Менеджер, Турбо – Бухгалтер, СУПЕРМАГ - 2000;

в) Microsoft Navision;

г) ПАРУС, БЭСТ – ПРО, Галактика, Флагман.

11. Какие ИС относятся к интегрированным ИСУП для малых и средних предприятий?

а) 1С: Бухгалтерия, БЭСТ, Супер – Менеджер, Турбо – Бухгалтер, СУПЕРМАГ - 2000;

б) Microsoft Navision (Microsoft Dynamics NAV)

в) Галактика, ПАРУС, БЭСТ – ПРО, Флагман;

г) Baan, Oracle Application.

12. Какие ИС относятся к крупным универсальным интегрированным ИСУП?

а) БЭСТ – ПРО, Галактика, Флагман;

б) Microsoft Navision (Microsoft Dynamics NAV)

в) 1С: Предприятие8.0, Эталон Цефей, Монополия Формоза-Софт;

г) Baan, Oracle Application.

13. Какая система является первой западной системой, получившей сертификат института профессиональных бухгалтеров России и рекомендациями департамента методологии бухгалтерского учета и отчетности министерства финансов РФ по использованию данной системы на предприятиях сферы производства, сбыта и обслуживания?

а) Oracle Application;

б) R-Style;

в) Microsoft Navision;

г) MFG/PRO

14. На какой модели основана система Oracle Application?

а) BMS;

б) ERP;

в) MRP;

г) MFG.

15. Кто должен входить в группу внедрения КИС?

а) Только сотрудники отдела АСУ предприятия;

б) Внешние специалисты - внедренцы КИС;

в) Сотрудники основных функциональных подразделений предприятия;

г) Сотрудники отдела АСУ и сотрудники основных функциональных подразделений, подвергнутых автоматизации.

16. На каком этапе внедрения КИС заказчик проверяет полное соответствие функциональности, полученной в результате настройки системы, требованиям предприятия?

а) На этапе адаптации КИС на предприятии;

б) На этапе опытной эксплуатации КИС;

в) На этапе построение информационно-функциональной модели деятельности предприятия;

г) На этапе предпроектного обследования.

17. На каком этапе внедрения КИС производится настройка системы и тестирование отдельных модулей и функций группой внедрения?

а) На этапе предпроектного обследования.

б) На этапе построение информационно-функциональной модели деятельности предприятия;

в) На этапе опытной эксплуатации КИС;

г) На этапе адаптации КИС на предприятии;

18. Какие функции выполняет брандмауэр?

а) Определяет оптимальный маршрут следования пакетов по составной сети;

б) Предохраняет сеть от несанкционированного попадания в нее или выхода из нее пакетов данных;

в) Объединяет разнородные сети;

г) Предоставляет почтовый сервис;

19. На какое оборудование обычно устанавливают программное обеспечение брандмауэров?

а) На персональные компьютеры;

б) На концентраторы и коммутаторы;

в) На маршрутизаторы или выделенные серверы;

г) На мультиплексоры.

20. На чем основан сервис с максимальными усилиями Quality of Service (QoS)?

а) Основан на равноправном алгоритме обработки очередей (пакеты продвигаются в порядке их поступления);

б) Основан на том, что некоторые типы трафика обслуживаются лучше, чем остальные;

в) Основан на предварительном резервировании сетевых ресурсов для определенного потока перед его отправкой в сеть;

г) Основан на приоритезации очередей.

21. Какой тип сервиса Quality of Service (QoS) подразумевает, что трафик, которому выделили ресурсы, гарантировано имеет при прохождении через сеть те параметры пропускной способности или задержек, которые определены для него в числовом виде?

а) Сервис с предпочтением;

б) Гарантированный сервис;

в) Сервис с максимальными усилиями;

г) «Мягкий» сервис.

22. Какой тип сервиса Quality of Service (QoS) подразумевает, что некоторые типы трафика обслуживаются лучше, чем остальные, но точные значения параметра, которые получает

приложение в результате работы службы этого типа, не известны и зависят от характеристик предлагаемого по сети трафика?

а) Гарантированный сервис («истинный»);

б) Сервис с максимальными усилиями;

в) Сервис с предпочтением («мягкий»);

г) «Жесткий» сервис.

23. С какой сетевой технологией связана первая попытка интеграции голоса и данных?

а) ATM;

б) Internet;

в) ISDN;

г) Ethernet.

24. На какой технологии основана третья попытка объединения голоса и данных?

а) VPN;

б) Internet;

в) ISDN;

г) ATM.

25. Что необходимо для построения пилотного варианта Intranet – системы?

а) Протоколы туннелирования;

б) Дорогое специальное оборудование и ПО;

в) Навигаторы и web-сервер;

г) ATM.

26. Какие преимущества имеет технология VPN?

а) Отказоустойчивость;

б) Обеспечивает такой же уровень производительности, как выделенные каналы связи;

в) Стоимость реализации и прозрачность взаимодействия корпоративных сетей с Internet;

г) Централизованное управление.

27. Какие протоколы используются в системах Intranet для обеспечения почтового сервиса?

а) VPN, ISDN, ATM;

б) SMTP, IMAP, MIME;

в) FTP, LDAP;

г) HTTP, HTML.

28. Какой из перечисленных протоколов отвечает за управление сетевыми устройствами?

а) NNTP;

б) IMAP;

в) FTP;

г) SNMP.

29. На какой технологии базируется VPN?

а) Туннелирования;

б) Пакетизации;

в) Приоритезации;

г) Экстранет.

30. Какие протоколы относятся к протоколам туннелирования?

а) HTTP, HTML;

б) SMTP, IMAP;

в) FTP, LDAP;

г) IPSec, PPTP.

31. Какие приложения предлагают средства автоматизации индивидуального труда, используемые разнообразными категориями пользователей и ориентированные на решение типичных офисных задач (текстовые процессоры, электронные таблицы, графические редакторы, календари, записные книги)?

а) Общепринятые приложения;

б) Общесистемные приложения;

в) Специальные приложения;

г) Сетевые приложения.

32. Какие службы относятся к общесистемным?

а) Службы направленные на решение задач, которые невозможно или технически сложно автоматизировать с помощью общепринятых приложений;

б) Службы предоставляющие совокупность средств, не направленных напрямую на решение прикладных задач, но необходимых для обеспечения нормального функционирования ИС корпорации;

в) Службы предоставляющие средства автоматизации индивидуального труда, используемые разнообразными категориями пользователей;

г) Службы предоставляющие сервисы управления документами.

33. Наиболее распространенный язык объектного моделирования ИС?

а) JAVA;

б) UML;

в) OOSE;

г) Forth.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Задание:

Разработать архитектуру корпоративной информационной системы для среднего предприятия, ориентированного на производство и продажи товаров. Система должна включать следующие компоненты:

- модуль Учет заказов для приема и обработки заказов от клиентов, включая управление складскими запасами и расчет времени доставки.
- модуль Учет персонала для управления данными сотрудников, включая их роль в процессе производства и продаж, а также расчеты заработной платы.
- модуль Учет финансов для контроля финансовых операций предприятия, включая расчет прибыли и управление расходами.
- модуль для интеграции с внешними системами (например, бухгалтерия, налоги, банки).

Требования:

- Описание структуры данных для каждого модуля (таблицы базы данных, связи между ними).
- Разработка схемы взаимодействия между модулями.
- Описание функций и алгоритмов, которые должны быть реализованы в системе.
- Предоставление графического представления архитектуры системы (с использованием диаграмм классов, диаграмм последовательности или других подходящих диаграмм UML).

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

37 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроника и электротехника»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Пассивные элементы цепей и их характеристики.

2. Активные элементы цепей и их характеристики.

3. Расчет цепей постоянного тока методом преобразования схемы.

4. Методика расчета токов в сложной цепи постоянного тока одним из методов (методом законов Кирхгофа или методом узловых напряжений и контурных токов).

5. Основные величины, характеризующие синусоидальные функции, и способы их отображения.

6. Среднее и действующее значения синусоидальных функций.

7. Анализ процессов в RL-, RC-, RLC-цепи синусоидального тока.

8. Три вида мощности в цепях синусоидального тока.

9. Методика расчета тока и мощностей в последовательной RL-, RC-, RLC-цепи комплексным методом.

10. Расчет токов в цепи переменного тока при параллельном включении приемников.

12. Резонанс напряжений (РН) и его особенности.

13. Резонанс токов (РТ) и его особенности.

14.Четырехполюсники: определение, классификация, система уравнений в А-форме. Физический смысл и размерности А-коэффициентов.

15. Т- и П-образные схемы замещения четырехполюсников и их связь с А-коэффициентами.

16. Основные принципы и теоремы, лежащие в основе расчёта и работы электромагнитных устройств: (принцип непрерывности электрического тока и магнитного потока; закон полного тока; закон электромагнитной индукции; закон Ампера).

17. Расчет однородной неразветвленной магнитной цепи:

а) прямая задача;

б) обратная задача.

18. Назначение и классификация электрических аппаратов (электромагнитные реле, контакторы и пускатели, тепловое реле).

19. Назначение, устройство и принцип работы двухобмоточного трансформатора (ТР).

20. Анализ работы трансформатора (Тр) при холостом ходе (ХХ) и нагруженного Тр. Внешняя характеристика Тр.

21. Опыты ХХ и короткого замыкания (КЗ) трансформатора.

22. Назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя (АД).

23. Скольжение. Частота ЭДС статора и ротора. Схема замещения обмотки ротора и статора.

24. Вращающий момент АД. Зависимость момента от скольжения, т. е. $M = f(S)$.

25. Механическая и рабочие характеристики АД. Пуск в ход АД. Реверсирование АД.

26. Назначение, устройство и принцип действия генератора постоянного тока (ГПТ). Способы возбуждения ГПТ. ЭДС якоря. Внешние характеристики ГПТ.

27. Назначение, устройство и принцип действия двигателя постоянного тока (ДПТ). Вращающий момент ДПТ.

28. Механическая и рабочие характеристики ДПТ. Способы регулирования частоты вращения ДПТ.

29. Назначение, устройство и принцип действия синхронного генератора (СГ). Способы возбуждения СГ.

30. Основные этапы развития и главные области применения электроники. Основные типы электронных приборов.

31. Диоды и их свойства. Разновидности диодов.

32. Устройство, принцип действия, схемы включения и параметры биполярных

транзисторов.

33. Полевые транзисторы: устройство, основные параметры и характеристики.

34. Устройство тиристора, его вольтамперная характеристика, область применения.

35. Типы интегральных микросхем. Семейства цифровых микросхем.

36. Структурная схема выпрямительного устройства напряжения. Однофазные одно- и двухполупериодные выпрямители напряжения. Основные характеристики.

37. Простейшие сглаживающие фильтры, коэффициент сглаживания. Внешние характеристики выпрямителей.

38. Назначение и классификация электронных усилителей. Основные параметры и характеристики усилителей.

39. Электронный усилитель на биполярном транзисторе, включенного по схеме с общим эмиттером: назначение элементов, функционирование.

40. Эмиттерный (истоковый) повторитель. Дифференциальный усилитель.

41. Функциональная схема операционного усилителя (ОУ), условное обозначение; схемы инвертирующего и неинвертирующего ОУ, выходные характеристики. Функциональные узлы на ОУ.

42. Параметры импульсов и импульсных устройств. Транзисторный ключ.

43. Режимы усиления мощности в импульсных усилителях.

44. Способы выполнения операций в цифровых устройствах над кодовыми и бинарными словами.

45. Понятия "комбинационное устройство" и "последовательное устройство". Синтез цифровых автоматов.

46. Преобразователи кодов (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры и демультиплексоры).

47. Аналоговые и цифровые компараторы.

48. Двоичные полусумматоры и сумматоры.

49. Принцип цифроаналогового преобразования с использованием устройств с резистивными матрицами. Погрешность преобразования. Напряжение на выходе преобразователя.

50. Физический процесс аналого-цифрового преобразования. Работа схемы АЦП последовательного счёта.

51. Асинхронный и синхронный RS-триггеры.

52. T-, D- и JK-триггеры.

53. Бинарный счётчик с последовательным переносом.

54. Реверсивный синхронный бинарный счётчик.

55. Работа параллельного регистра на RS-триггерах.

56. Схема сверхоперативной памяти на регистрах и её функционирование.

60. Элементы полупроводниковой памяти: на биполярных транзисторах, на МДП-транзисторах.

62. Построение динамического элемента памяти на МДП-транзисторе с последовательно соединенным конденсатором.

63. Цифровые средства измерений. Расчет погрешностей. Запись результата

64. Микропроцессор с точки зрения программиста. Система команд.

65. Применение и возможности микропроцессорных средств в задачах цифровой обработки сигналов.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: специальных устройств, инноватики и метрологии	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Электроника и электротехника (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Пассивные и активные элементы электрических цепей и их характеристики.
2. Диоды и их свойства. Разновидности диодов.
3. Задача.

Составитель _____ Ф.И.О.

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.

«____»_____20_____ г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчет цепи постоянного тока. Задание: выполнить расчет методом «контурных токов» и методом «эквивалентного генератора» для схемы, представленной на рис.1. Составить контурные уравнения в матричной форме и выполнить расчет в системах MathCad , или MATLAB с точностью до 0,001. Создать электрическую модель в системе Electronics Workbench и выполнить расчет. Оценить погрешность вычислений.

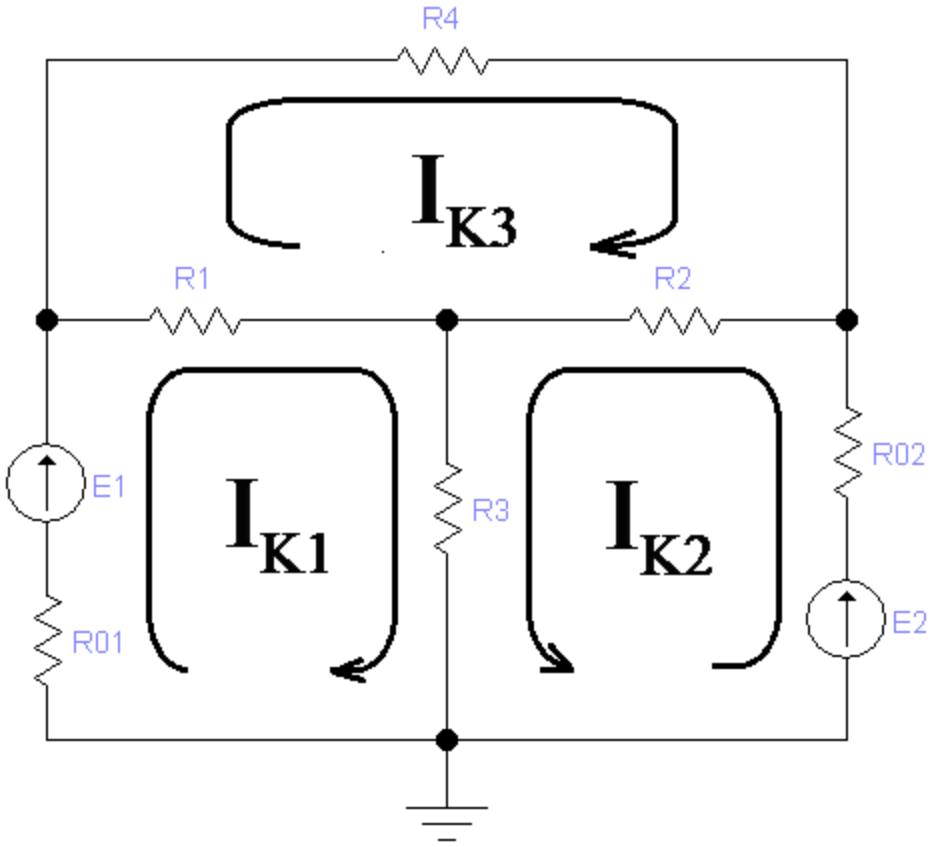


Рис.1 Исследуемая схема.

Таблица вариантов для составления схемы электрической цепи.

Вариант	Значения параметров элементов схемы							
	Резисторы , Ом						Напряжения, В	
	R1	R2	R3	R4	R01	R02	E01	E02
001	2.5	4.75	5.25	10.25	0.4	0.55	10	15
002	4.25	3.25	1.75	5.75	0.8	1.25	9	17
003	6.5	5.75	2.75	5.25	1.0	0.25	12	21
004	4.5	2.75	7.25	8.4	0.83	0.33	15	8
005	9	11	8	14	1.5	0.48	7	22
006	7.4	8.5	4	11	1.25	0.8	18	10

007	13	11	6.25	16	0.85	0.3	11	23
008	7.25	9.5	4.4	13.3	1.4	0.75	27	19
009	6.75	5.45	9.25	12.75	2	1.4	16	12
010	11	9	4.75	7.75	1.75	2	17	11
011	7	13	2.75	9	0.93	0.8	24	26
012	4.6	5.7	9	16	0.7	1.7	18	5
013	3.7	11	2.6	11	0.5	0.95	6	15
014	10.5	8	11	7.5	0.9	1.5	20	16
015	2.5	6.5	10	9.5	1.25	0.3	14	11
016	12.5	5.6	3.5	19	2.25	1.75	13	26
017	5.5	3.5	7	8.5	3	2.5	15	12
018	23	13	3	33	4	2	27	44
019	15	14.5	2.5	27	1.5	3.5	21	24
020	17.5	12.5	5.5	24.5	5	3	18	21
021	19.5	15.5	6.5	21.5	4	1.5	25	14
022	18.5	12	8	15.5	3	7	45	27
023	13.5	9	6.5	11.5	1	2.5	29	34
024	24.5	37.5	9.5	45	4	9	36	55
025	21.5	17.5	11.5	25	2.5	5.5	32	46
026	11.7	13.8	10.5	14.5	1.7	2.6	22	25
027	47	34	25	22.5	2.2	1.6	81	64
028	37	23.5	19.5	43	1.7	2.3	57	49
029	29	17.5	23.5	25.5	1.9	1.7	53	43
030	27.5	14.5	20.5	33	2.7	3.5	65	47
031	21.5	7.5	14.5	29	0.7	2.7	61	37

032	19.5	11.5	15.5	23.5	0.9	1.3	37	39
033	35	18.5	24.5	29	2.8	1.4	79	59
034	26.5	11.7	19.5	24.7	1.8	1.1	101	77
035	23.5	16.5	25.5	37	2.6	2.3	89	99
036	22.5	14.8	19.5	28	3.4	1.3	123	37
037	43	24	11.7	33	1.4	2.3	108	36
038	56	82	16	27	2.3	3.6	244	277
039	110	91	36	24	5.6	2.7	188	344
040	75	43	27	49	7.5	3.3	151	220
041	49	51	130	240	6.8	1.8	121	144
042	91	68	150	270	9.1	4.7	186	225
043	47	82	111	244	11	8.2	361	256
044	24	27	91	122	3.3	7.4	81	49
045	29	14	49	51	2.7	6.3	25	36
046	22.5	12.7	25	36	3.2	2.9	16	27
047	16.5	19.7	14.4	49.5	2.2	3.7	18	33
048	23.5	17.5	13.7	37.5	1.7	2.3	47	38
049	27.7	14.8	9.3	22.5	2.8	6.4	59	37
050	17.7	15.9	11.3	36	3.6	7.3	51	79

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют

ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1) Показание реального вольтметра, подключенного к клеммам реального источника постоянного напряжения:
а) равно ЕДС идеального источника напряжения;
б) несколько меньше ЕДС идеального источника напряжения;
в) несколько больше ЕДС идеального источника напряжения;
г) равно нулю.

2) Принцип действия магнитоэлектрических систем основан:
а) на взаимодействии магнитного поля тока рамки с полем постоянного магнита;
б) на взаимодействии электромагнитных полей двух рамок с током;
в) на взаимодействии магнитного поля катушки с полем сердечника;
г) на взаимодействии электрического поля катушки с полем сердечника;

3) Принцип действия электромагнитной системы основан:
а) на взаимодействии магнитного поля катушки с магнитным полем стального сердечника;
б) на взаимодействии магнитного поля катушки с полем постоянного магнита;
в) на взаимодействии двух катушек с током;
г) на взаимодействии электрического поля катушки с полем постоянного магнита.

4) Как работает цифровой электроизмерительный прибор?
а) в нем происходит преобразование аналогового сигнала измеряемой величины в дискретный сигнал в виде кода;
б) в нем происходит преобразование цифрового сигнала измеряемой величины;
в) в нем происходит преобразование высокочастотного сигнала в низкочастотный;
г) в нем происходит преобразование цифрового сигнала в аналоговый сигнал.

5) В датчиках происходит преобразование:
а) неэлектрических величин в электрические;
б) аналоговой величины в цифровую;
в) пульсирующих быстро изменяющихся неэлектрических величин;
г) электрических величин в неэлектрические.

6) Какое сопротивление должны иметь а) амперметр; б) вольтметр:
а) а –малое; б – большое;
б) а – большое; б – малое;
в) оба большое;
г) оба малое.

7) Какой прибор используется для измерения активной мощности потребителя?
а) Вольтметр;
б) Ваттметр;
в) Омметр;
г) Мегомметр.

8) Согласно первому правилу Кирхгофа:
а) сумма приходящих токов в любом узле электрической цепи равна нулю;
б) сумма исходящих токов в любом узле электрической цепи равна нулю;
в) алгебраическая сумма токов в любом узле электрической цепи равна нулю;

г) арифметическая сумма токов в любом узле электрической цепи равна нулю.

9) Параллельное соединение сопротивлений (шунтирование) – это (укажите неверный ответ):
а) создание обходного пути для тока;
б) расширение пределов измерения амперметров;
в) обеспечение безопасности измерительных головок приборов;
г) заземление электроизмерительных приборов.

10) Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки:
а) действующее значение тока I;
б) амплитудное значение тока I;
в) начальная фаза тока;
г) частота переменного тока.

11) В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:
а)магнитного поля;
б)электрического поля;
в)тепловую;
г)магнитного и электрического поля.

12) Активными сопротивлениями называются элементы цепи, на которых:
а) происходит необратимое преобразование электрической энергии в другие видыэнергии;
б) происходит обратимое преобразование электрической энергии в другие виды энергии;
в) не происходит преобразования электрической энергии в другие виды энергии;
г) происходит перекачивание электрической энергии в элементы цепи и обратно.

13) Витки обмоток трансформатора соединены последовательно, и их напряжения:
а)суммируются;
б) умножаются;
в) вычитаются;
г) делятся.

14) В каком режиме работает трансформатор можно определить экспериментально коэффициент трансформации:
а) в режиме холостого хода;
б) в режиме короткого замыкания;
в) в режиме работы на активную нагрузку;
г) в режиме работы на любую нагрузку.

15) На первичную обмотку трансформатора поступает напряжение +10 В, укажите напряжение на вторичной обмотке при n = 4:
а) 40 В;
б) 0,4 В;
в) 0 В;
г) 2,5 В.

16) Полупроводниковым диодом называют:
а) прибор содержащий один p-n переход;
б) прибор содержащий два p-n перехода;
в) прибор содержащий три p-n перехода;
г) все ответы верны.

17) Устройство, используемое для ограничения тока в электрической цепи называется:
а) транзистором;
б) тиристором;
в) резистором;
г) все ответы верны.

18) Прибор в котором в режиме прямого тока в зоне p-n перехода возникает видимое излучение называют?
а) фотодиодом;
б) светодиодом;
в) оптроном;
г) термодиодом.

19) При соединении трехфазных потребителей на звезду:
а) линейные токи больше фазных;
б) линейные токи равны фазным;
в) линейные токи меньше фазных;
г) линейные токи равны нулю.

20) Линейный ток равен 3,8 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой:
а) 2,2 А;
б)1,27 А;
в) 3,8 А;
г) 0 А.

21) Угол сдвига фаз между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему, составляет:
а) 150°;
б) 120°;
в) 240°;
г) 90°.

22) Переменный ток имеет ряд преимуществ по сравнению с постоянным (укажите неверный ответ):
а) переменный ток легко трансформируется, его можно преобразовать в постоянный;
б) машины переменного тока проще и дешевле;
в) двигатели переменного тока имеют малый пусковой ток;
г) все ответы не верны.

23) Главной функцией источника (или блока) питания является:
а) преобразование переменного тока в постоянный;
б) преобразование постоянного тока в переменный;
в) оба ответа верны.
г) оба ответа не верны, написать другое_____

24) Сглаживающий фильтр состоит из элементов:
а) резисторов, конденсаторов;
б) конденсаторов и катушек индуктивности;
в) резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности;
г) резисторов.

25) При малых токах нагрузки в качестве сглаживающего фильтра включают:

а) резистор;
б) диод;
в) конденсатор;
г) варикап.

26) Электрические машины служат для преобразования:
а) механической энергии в электрическую или наоборот;
б) электрической энергии в химическую;
в) химической энергии в электрическую
г) электрической энергии в тепловую.

27) Определить частоту вращения магнитного поля статора асинхронного короткозамкнутого двигателя, если число пар полюсов p = 1, частота изменения тока f = 50 Гц
а) n = 3000 об/мин;
б) n = 1500 об/мин;
в) n = 1000 об/мин.
г) n = 750 об/мин

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

38 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационная безопасность и защита информации»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Методы взлома компьютерных систем. Этапы осуществления атаки.
2. Классификация систем обнаружения атак.
3. Понятия: безопасность информации, цели обеспечения безопасности, целостность, готовность, конфиденциальность.
4. Понятия: информация, ценность информации, важность информации.
5. Классификация видов угроз.
6. Разрушающие программные средства. Компьютерный вирус. Как он работает.
7. Классификация компьютерных вирусов.
8. Признаки заражения компьютера вирусом. Методы обнаружения и обезвреживания вируса.
9. Программы обнаружения и защиты от вируса.
10. Защита приложений и баз данных. Структура «пользователь(группа) – право».
11. Ролевая модель организации прав доступа к БД и приложениям.
12. Организация доступа в СУБД «клиент-сервер».
13. Подсистема информационной безопасности. Основные задачи создания п/с информационной безопасности. Типовая структура.
14. Защита локальной рабочей станции.
15. Операторы языка SQL для обеспечения безопасности данных в СУБД.
16. Системы засекреченной связи. Общая структура, принцип функционирования.
17. Криптографические методы защиты информации. Понятия криптология, криптография, криптоанализ.
18. Стойкость алгоритма шифрования. Теория Шеннона.
19. Классификация алгоритмов шифрования.
20. Шифры замены и перестановки (привести примеры).
21. Шифрование методом гаммирования.
22. Шифрование и дешифрование по методу Вижинера.
23. Требования к криптографическому закрытию информации.
24. Стандарт на шифрование. Общее описание DES-алгоритма.
25. Ключевая система алгоритмов шифрования.
26. Криптографические протоколы.
27. Концепция криптосистем с открытым ключом.

28. Электронная цифровая подпись. Структурная схема построения ЭЦП.

29. Стеганография. Определение. Обобщённая модель стегосистемы.

30. Требования к стегосистемам. Надёжность стегосистем.

31. Защита информации в сетях Internet. Назначение экранирующих систем.

32. Требования к построению экранирующих систем.

33. Организация политики безопасности в сетях Internet с помощью пакета Solstice FireWall-1.

34. Защита информационных систем на логическом, физическом и юридическом уровнях.

35. Российское законодательство в области защиты информации.

36. Программные и программно-аппаратные комплексы средств защиты информации. Их основные функции.

37. Определить права доступа пользователя Макс к объектам указанной базы данных в среде Ms Access.

38. Написать оператор SQL, дающий право обновлять данные в таблице «Оценки» пользователю Екатерина.

39. Написать оператор SQL, дающий право добавлять и удалять данные в таблице «Дисциплины» пользователям Пётр и Натали.

40. Создать файл для учётных записей с именем «деканат» и создать пользователей Ольга и Алекс без прав доступа к таблицам.

41. Написать оператор SQL, дающий право добавлять и удалять данные в таблицах «Лич_дело» и «Группы» пользователю Натали.

42. В базе данных «1» в среде SQL Server 2000 дать разрешение пользователю «3» на обновление столбца «Фамилия» в таблице «Лич_дело».

43. Написать триггер запрещающий всем пользователям, кроме владельца БД, добавлять строки в таблицу «Кафедры».

44. Написать триггер запрещающий пользователям «2» и «5» обновлять столбец «оценка» в таблице «Оценки» БД «1».

45. Написать оператор SQL: лишить пользователя Макс права удалять строки в таблицах «Лич_дело» и «Группы».

46. Написать оператор SQL: лишить пользователей Пётр и Алекс всех прав доступа к таблице «Оценки».

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Установите антивирусную защиту информации на персональном компьютере.

2. Проведите ограничение и разграничение доступа на примере СУБД OpenOffice Base.

3. Установите защиту данных в СУБД клиент-сервер.

4. Проведите шифрование данных с помощью стеганографических методов.

5. Установите шифры гаммирования.

6. Примените криптографические методы защиты информации.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Информационная безопасность и защита информации (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Методы взлома компьютерных систем. Этапы осуществления атаки.
2. Классификация систем обнаружения атак.
3. Установите защиту данных в СУБД клиент-сервер.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Что является наилучшим описанием количественного анализа рисков?

1. Анализ, основанный на сценариях, предназначенный для выявления различных угроз безопасности

2. Метод, используемый для точной оценки потенциальных потерь, вероятности потерь и рисков

3. Метод, сопоставляющий денежное значение с каждым компонентом оценки рисков

4. Метод, основанный на суждениях и интуиции

2. Информация

1. не исчезает при потреблении

2. становится доступной, если она содержится на материальном носителе

3. подвергается только "моральному износу"

4. характеризуется всеми перечисленными свойствами

3. Формы защиты интеллектуальной собственности -

1. авторское, патентное право и коммерческая тайна

2. интеллектуальное право и смежные права

3. коммерческая и государственная тайна

4. гражданское и административное право

4. Вопросы информационного обмена регулируются (...) правом

1. гражданским

2. информационным

3. конституционным

4. уголовным

5. Устройство, защищающее сеть от несанкционированного внешнего доступа:

1. мост

2. шлюз

3. брандмауэр

4. маршрутизатор

6. На чем основан принцип работы антивирусных мониторов?

1. На перехватывании вирусоопасных ситуаций и сообщении об этом пользователю

2. На проверке файлов, секторов и системной памяти, и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов. Для поиска известных вирусов используются маски

3. На подсчете контрольных сумм для присутствующих на диске файлов или системных секторов. Эти суммы затем сохраняются в базе данных антивируса, а также другая информация: длина файлов, дата их последней модификации и т.д.

4. На защите системы от поражения вирусом какого-то определенного вида. Файлы на дисках модифицируются таким образом, что вирус принимает их за уж зараженные

7. Что необходимо сделать при обнаружении файлового вируса?

1. Компьютер необходимо отключить от сети и проинформировать системного администратора

2. Компьютер от сети отключать не следует, так как вирусы этого типа по сети не распространяются

3. Вместо отключения компьютера от сети достаточно на период лечения убедиться в том, что соответствующий редактор неактивен

4. Отключить компьютер от сети и отформатировать жесткий диск

8. Что необходимо сделать при обнаружении загрузочного вируса?

1. Переустановить все драйвера и приложения на компьютере.

Компьютер от сети отключать не следует, так как вирусы этого типа по сети не распространяются

Компьютер необходимо отключить от сети и проинформировать системного администратора

Вместо отключения компьютера от сети достаточно на период лечения убедиться в том, что соответствующий редактор неактивен

9. Что необходимо сделать при обнаружении макровируса?

1. Найти источник заражения и удалить его

2. Вместо отключения компьютера от сети достаточно на период лечения убедиться в том, что соответствующий редактор неактивен

3. Компьютер необходимо отключить от сети и проинформировать системного администратора

4. Компьютер от сети отключать не следует, так как вирусы этого типа по сети не распространяются

10. В чем заключается криптографическое преобразование информации?

1. В преобразовании информации с помощью специальных алгоритмов либо аппаратных решений и кодов ключей, т.е. в приведении её к неявному виду

2. В создании некоторой физической замкнутой преграды вокруг объекта защиты с организацией контролируемого доступа лиц, связанных с объектом защиты по своим функциональным обязанностям

3. В разделении информации, циркулирующей в объекте защиты, на части и организации доступа к ней должностных лиц в соответствии с их функциональными обязанностями и полномочиями

4. В том, что из числа допущенных к ней должностных лиц выделяется группа, которой предоставляется доступ только при одновременном предъявлении полномочий всех членов группы

11. Что означает термин безопасность информации

1. Потенциально возможное событие, действие, процесс или явление, которое может привести к нарушению конфиденциальности, целостности, доступности информации, а также неправомерному её тиражированию.

2. Свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

3. Расположение информации на защищенном оборудовании.

4. Защищенность информации от нежелательного её разглашения, искажения, утраты или снижения степени доступности информации, а также незаконного её тиражирования

12. Кто является хакером?

1. Это лица, получающие незаконный доступ к информационной сети посредством физического контакта с оборудованием сети с целью материального обогащения.

2. Это лица, проявляющие чрезмерный интерес к устройству сложных систем и обладающие большими познаниями по части архитектуры и принципов устройства вычислительной среды или технологии телекоммуникаций, что используется для похищения информации.

3. Это лица, изучающие систему с целью её взлома. Они реализуют свои криминальные наклонности в похищении информации и написании разрушающего программного обеспечения и вирусов, используют принципы построения протоколов сетевого обмена.

4. Это лица, которые "взламывая" интрасети, получают информацию о топологии этих сетей, используемых в них программно-аппаратных средствах и информационных ресурсах. Эти сведения они продают заинтересованным лицам

13. Что означает термин доступность информации?

1. Это получение доступа к любой необходимой информации в системе при наличии соответствующего доступа.

2. Это свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

3. Это подверженность информации воздействию различных дестабилизирующих факторов, которые могут привести к нарушению её конфиденциальности, целостности, доступности, или неправомерному её тиражированию.

4. Это свойство информации, заключающееся в её существовании в неискаженном виде (неизменном по отношению к некоторому фиксированному её состоянию).

14. Что означает термин целостность информации?

1. Это свойство информации, заключающееся в её существовании в неискаженном виде (неизменном по отношению к некоторому фиксированному её состоянию).

2. Это свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

3. Невозможность к изменению информации посредством манипулирования отдельными её частями как единым целым.

4. Это подверженность информации воздействию различных дестабилизирующих факторов, которые могут привести к нарушению её конфиденциальности, целостности, доступности, или неправомерному её тиражированию.

15. Что означает термин уязвимость информации?

1. Это возможность получения доступа или искажения информации людьми, не имеющими к этой информации доступа.

2. Это свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

3. Это подверженность информации воздействию различных дестабилизирующих факторов, которые могут привести к нарушению её конфиденциальности, целостности, доступности, или неправомерному её тиражированию.

4. Это свойство информации, заключающееся в её существовании в неискаженном виде (неизменном по отношению к некоторому фиксированному её состоянию)

16. Информация это -

1. сведения, поступающие от СМИ

2. только документированные сведения о лицах, предметах, фактах, событиях

3. сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления

4. только сведения, содержащиеся в электронных базах данных

17. По принадлежности информационные ресурсы подразделяются на

1. государственные, коммерческие и личные

2. государственные, не государственные и информацию о гражданах

3.информацию юридических и физических лиц

4. официальные, гражданские и коммерческие

18. Интеллектуальная собственность включает права, относящиеся к

1. литературным, художественным и научным произведениям, изобретениям и

открытиям
2. исполнительской деятельности артиста, звукозаписи, радио- и телепередачам
3. промышленным образцам, товарным знакам, знакам обслуживания, фирменным наименованиям и коммерческим обозначениям
4. всему, указанному в остальных пунктах.

19. Что означает термин аутентификация?
1. Это проверка доступа субъекта к объекту.
2. Это проверка подлинности объекта или субъекта
3. Это проверка целостности информации, программы, документа
4. Это присвоение имени субъекту или объекту

20. Что означает термин верификация?
1. Это проверка доступа субъекта к объекту.
2. Это проверка подлинности субъекта или объекта.
3. Это проверка целостности информации, программы, документа.
4. Это присвоение имени субъекту или объекту.

21. Что означает термин идентификация?
1. Это проверка подлинности субъекта или объекта.
2. Это проверка доступа субъекта к объекту.
3. Это проверка целостности информации, программы, документа.
4. Это присвоение имени субъекту или объекту.

22. Что означает термин криптография?
1. Это метод преобразования для осуществления быстрого доступа информации в сети.
2. Это преобразование информации в виде условных сигналов с целью автоматизации её хранения, обработки, передачи и ввода-вывода
3. Это метод специального преобразования информации с целью сокрытия от посторонних лиц
4. Это преобразование информации при её передаче по каналам связи от одного элемента вычислительной сети к другому

23. Что означает термин кодирование информации?
1. Это преобразование информации в виде условных сигналов с целью автоматизации её хранения, обработки, передачи и ввода-вывода.
2. Это метод специального преобразования информации с целью сокрытия от посторонних лиц.
3. Это криптографическое преобразование информации при её передаче по каналам связи от одного элемента в вычислительной сети к другому.
4. Это метод преобразования для осуществления быстрого доступа информации в сети.

24. Что означает термин линейное шифрование?
1. Это метод преобразования для осуществления быстрого доступа информации в сети.
2. Это метод специального преобразования информации с целью сокрытия от посторонних лиц.
3. Это преобразование информации в виде условных сигналов с целью автоматизации её хранения, обработки, передачи и ввода-вывода.
4. Это криптографическое преобразование информации при её передаче по каналам связи от одного элемента вычислительной сети к другому.

25. В чем заключается принцип работы файлового вируса?

1. Вирусы либо различными способами внедряются в выполняемые файлы, либо создают файлы-двойники, либо используют особенности организации файловой системы.

2. Записывают себя либо в загрузочный сектор диска, либо в сектор, содержащий системный загрузчик винчестера, либо меняют указатель на активный boot-сектор.

3. Вирусы заражают файлы-документы и электронные таблицы популярных редакторов.

4. Вирусы используют для своего распространения протоколы или команды компьютерных сетей и электронной почты.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Антивирусная защита информации с помощью программных средств.

1. Что такое компьютерный вирус?
2. Что такое макро-вирусы?
3. Классификация вирусов по способу заражения?
4. Классификация вирусов по особенностям алгоритма работы вирусы?
5. Назначение антивирусной программы?
6. Что сканирует DrWeb Desktop Security Suite?
7. Какие вирусы могут быть обнаружены и удалены программой DrWeb?
8. Модуль СКАНЕР и модуль МОНИТОР (охарактеризовать каждый)?
9. Какие элементы содержит главное окно программы. Назначение каждого из элементов главного окна?
10. Порядок работы с DrWeb?
11. Какие ещё антивирусные пакеты вам известны?

Лабораторная работа 2. Разграничение и контроль доступа к информации.

1. Что даёт парольная защита?
2. Что даёт защита ШИФРОВАНИЕМ?
3. Что называется рабочей группой?
4. Какая информация хранится в учётной записи?

5. Где хранится информация о пользователях и группах пользователей?
6. Пользователь ADMIN. Функции пользователя ADMIN?
7. Где хранятся права доступа на объекты базы данных?

Лабораторная работа 3. Идентификация и установление подлинности объекта для защиты данных в субд клиент-сервер.

1. Что такое роль?
2. Что такое триггер?
3. Какие классы триггеров существуют в SQL?
4. Что входит в группу средств безопасности SQL-Server .
5. Системные полномочия и объектные полномочия.
6. Режимы аутентификации в SQL Server.
7. Пользователь dbo и его права.

Лабораторная работа 4. Шифрование данных с помощью стеганографических методов.

1. Какие направления включает цифровая стеганография?
2. Назовите основные элементы стегосистемы ?
3. Назовите области применения стегосистем?
4. Какое назначение имеет программа S-tools?
5. Поясните процессы работы программы S-tools?

Лабораторная работа 5. Защита данных на основе шифров гаммирования. Криптографические методы защиты информации.

1. Особенности кода Бодо и сферы его использования в современных методах защиты информации.
2. Опишите методику создания ключей в коде Вернама.
3. Определите понятие – гамма шифра. Какие требования предъявляются к гамме шифра?
4. В чем особенность шифрования методом гаммирования?
5. Дать определения: криптология, криптография, криптоанализ.
6. Дать понятия открытого и закрытого ключа.
7. Что такое хэширование?
8. Что такое ЭЦП?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

1. Методы взлома компьютерных систем. Этапы осуществления атаки.
2. Классификация систем обнаружения атак.
3. Понятия: безопасность информации, цели обеспечения безопасности, целостность, готовность, конфиденциальность.
4. Понятия: информация, ценность информации, важность информации.
5. Классификация видов угроз.

Раздел 2.

1. Разрушающие программные средства. Компьютерный вирус. Как он работает.
2. Классификация компьютерных вирусов.
3. Признаки заражения компьютера вирусом. Методы обнаружения и обезвреживания вируса.
4. Программы обнаружения и защиты от вируса.
5. Защита приложений и баз данных. Структура «пользователь(группа) – право».
6. Ролевая модель организации прав доступа к БД и приложениям.

Раздел 3.

1. Организация доступа в СУБД «клиент-сервер».

2. Подсистема информационной безопасности. Основные задачи создания п/с информационной безопасности. Типовая структура.

3. Защита локальной рабочей станции.

4. Операторы языка SQL для обеспечения безопасности данных в СУБД.

5. Системы засекреченной связи. Общая структура, принцип функционирования.

Раздел 4.

1. Криптографические методы защиты информации. Понятия криптология, криптография, криптоанализ.

2. Стойкость алгоритма шифрования. Теория Шеннона.

3. Классификация алгоритмов шифрования.

4. Шифры замены и перестановки (привести примеры).

5. Шифрование методом гаммирования.

6. Шифрование и дешифрование по методу Вижинера.

7. Требования к криптографическому закрытию информации.

8. Стандарт на шифрование. Общее описание DES-алгоритма.

Раздел 5.

1. Ключевая система алгоритмов шифрования.

2. Криптографические протоколы.

3.Концепция криптосистем с открытым ключом.

4. Электронная цифровая подпись. Структурная схема построения ЭЦП.

5. Стеганография. Определение. Обобщённая модель стегосистемы.

6. Требования к стегосистемам. Надёжность стегосистем.

7. Защита информации в сетях Internet. Назначение экранирующих систем.

8. Требования к построению экранирующих систем.

9. Организация политики безопасности в сетях Internet с помощью пакета Solstice FireWall-1.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель работы

Изучить основы защиты данных с помощью современных программных средств.

Задание к работе

Написать программный код, используя объектно-ориентированный язык программирования, который позволял бы зашифровать исходную информацию, для ее безопасной передачи по не защищенным каналам.

Методические указания

Под гаммированием понимают процесс наложения по определенному закону гаммы шифра на открытые данные. Гамма шифра – это псевдослучайная последовательность, выработанная по заданному алгоритму для шифрования открытых данных и дешифрования зашифрованных данных. Процесс шифрования заключается в генерации гаммы шифра и наложение полученной гаммы на открытый текст определенным образом, например, сложением по модулю 2.

В программе это выглядит так:

```
for ( int i = 0; i < input->Length; i++ )
{
  if ( j == LengthConsistency ) j = 0;
  result += (input[i] ^ Keys[j]).ToString() + " ";
  j++;
}
```

Уравнение шифрования можно записать в виде: $T_{ш}^{(i)} = Г_{ш}^{(i)} \oplus T_{o}^{(i)} \quad i = 1..m$

$T_{ш}^{(i)}$ – i-ый блок шифротекста.

$Г_{ш}^{(i)}$ – i-ый блок гаммы шифра.

$T_{o}^{(i)}$ – i-ый блок открытого текста.

Процесс дешифрования сводится к повторной генерации гаммы шифра и наложение её на шифротекст.

В программе это происходит так:

```
String^ tmpStr = input;
while ( HasDigits(tmpStr) )
{
  if ( j == LengthConsistency ) j = 0;
  int value = 0;
  try
  {
        value = Int32::Parse(tmpStr->Substring(0, tmpStr->IndexOf(" ")));
        tmpStr = tmpStr->Remove(0, tmpStr->IndexOf(" ") + 1);
  }
  catch (Exception^ e)
  {
        Windows::Forms::MessageBox::Show(e->Message, "Ошибка!!!");
        return e->Message;
  }
  result += ((wchar_t)(value ^ Keys[j])).ToString();
  j++;
}
```

В данном методе шифрования очень важным является вопрос о способах получения гамм шифров. В программе реализованы 2 алгоритма получения подобных последовательностей.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

39 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Правоведение»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие государства и права, их признаки.
2. Общество и государство, политическая власть.
3. Типы и формы государства.
4. Формы правления.
5. Формы государственного устройства.
6. Политический режим.
7. Правовое государство: понятие и признаки.
8. Проблемы и пути формирования правового государства в России.
9. Понятие системы права, отрасли права. Использование основ права в различных видах жизнедеятельности.
10. Норма права, ее структура.
11. Формы (источники) права.
12. Закон и подзаконные акты.
13. Конституция – основной закон государства и общества.
14. Понятие и состав правоотношения.
15. Участники (субъекты) правоотношений.
16. Физические и юридические лица, их правоспособность, дееспособность и деликтоспособность.
17. Понятие, признаки и состав правонарушения.
18. Виды правонарушений.
19. Основания возникновения юридической ответственности. Виды юридической ответственности.
20. Общая характеристика основ российского конституционного строя.
21. Понятие основ правового статуса человека и гражданина и его принципы.
22. Система основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина.
23. Понятие и принципы федеративного устройства России.
24. Основы конституционного статуса Президента РФ.
25. Основы конституционного статуса Федерального Собрания, его место в системе органов государства и структура.
26. Правительство Российской Федерации, его структура и полномочия.
27. Судебная система, ее структура: Конституционный Суд РФ, Верховный Суд РФ и нижестоящие суды общей юрисдикции, военные суды, арбитражные суды.
28. Правоохранительные органы: понятие и система.
29. Понятие и формы права собственности.
30. Юридические лица: понятие, виды.
31. Договор. Основные виды договоров в гражданском праве.
32. Возникновение и прекращение права собственности.
33. Сделки.
34. Обязательственное право.
35. Наследственное право.
36. Трудовой договор (контракт): понятие, стороны, содержание.
37. Дисциплина труда. Материальная ответственность.
38. Понятие брака и семьи. Регистрация брака и условия его заключения.
39. Основания и порядок признания брака недействительным.
40. Порядок усыновления и удочерения детей, оставшихся без попечения родителей.
41. Применение договорных условий в имущественных правоотношениях (брачный договор).
42. Понятие административного проступка. Виды административных наказаний.

43. Основания и порядок привлечения к административной ответственности.
44. Понятие и задачи уголовного права.
45. Понятие и признаки преступления. Состав преступления.
46. Понятие и виды соучастников.
47. Понятие уголовной ответственности, ее основание.
48. Понятие наказания, виды наказаний.
49. Обстоятельства, исключающие общественную опасность и противоправность деяния.
50. Источники и содержание экологического права.
51. Экологические системы как объект правового регулирования.
52. Ответственность за экологические правонарушения.
53. Земельное право: источники и содержание.
54. Правовая охрана земель и ответственность за нарушения земельного законодательства.
55. Информация как объект правоотношений.
56. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Правовая защита компьютерной информации.
57. Правовые основы защиты государственной тайны.
58. Юридическая ответственность за нарушение правовых норм в области информационной безопасности.
59. Общая характеристика финансового законодательства.
60. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности и их правовой статус.
61. Общая характеристика права социального обеспечения.
62. Общая характеристика гражданского процессуального права.
63. Общая характеристика уголовно-процессуального права.
64. Основные задачи и принципы противодействия экстремизму и терроризму.
65. Основные направления деятельности государства в области противодействия экстремизму и терроризму.

Типовые практические задания для подготовки к зачету

Вариант 1

На Р. возложено дисциплинарное взыскание в связи с опозданием на работу. Р. в объяснении (после наложения дисциплинарного взыскания) написала причину опоздания – авария автотранспортного средства.

Каков порядок наложения дисциплинарного взыскания и каковы варианты дальнейших действий администрации?

Вариант 2

На завод «Сибтекстильмаш» поступили 15-тилетний К. на период летних каникул, инвалид 2-ой группы Н, бывший военнослужащий М.

Какая норма рабочего времени будет им установлена? Что такое сокращенное рабочее время и какова его продолжительность для отдельных категорий работников?

Вариант 3

Архитектор В., спустя 6 месяцев после перевода в Управление культуры потребовал предоставить очередной отпуск, на что получил отказ в связи с отсутствием необходимого стажа работы – 11 месяцев. В. обратился за консультацией к юристу.

Какой ответ он получит и каковы его возможные последующие действия?

Вариант 4

С. был переведен на другую должность в связи с реорганизацией предприятия.

Права ли администрация, назначая ему при переводе испытательный срок, мотивируя это отличие в профиле работы?

Вариант 5

К. был снижен брачный возраст, и она вступила в зарегистрированный брак в 16 лет. Через год она расторгла брак в связи с грубым к ней отношением мужа и решила вместе с годовалым

сыном переменить место жительства. Она продала подаренную ей дедом на свадьбу дачу, чтобы на новом месте купить квартиру. Дед, узнав об этом, подал в суд иск о признании договора купли-продажи недействительным, так как К. - несовершеннолетняя и не может совершать самостоятельно сделки с недвижимостью. Одновременно он просил назначить себя попечителем внучки, а ее обязать проживать по месту жительства попечителя.

Какое решение должен принять суд по иску? Ответ обоснуйте.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; практическое задание выполнено в полном объеме, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о существенных пробелах в знании основного материала по программе, а также присутствуют принципиальные ошибки при изложении материала; неумение с помощью преподавателя дать правильные ответы на вопросы из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины; не справился с практическим заданием или выполнил его менее чем на 50 %.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа 1. Общая теория права

1. Право как регулятор общественных отношений.
2. Нормы права.
3. Источники (формы) права.
4. Правоотношения.
5. Правонарушения и юридическая ответственность.

Практическая работа 2. Основы конституционного права России

1. Понятие конституции и ее юридические свойства.
2. Порядок принятия и изменения Конституции Российской Федерации
3. Понятие и общие принципы основ правового статуса личности.
4. Гражданство Российской Федерации.
5. Конституционные права, свободы и обязанности человека и гражданина.
6. Конституционные гарантии прав и свобод человека и гражданина.
7. Система государственных органов в Российской Федерации: общая характеристика.
8. Президент Российской Федерации.
9. Органы законодательной власти.
10. Органы исполнительной власти.
11. Органы судебной власти.
12. Органы местного самоуправления.

Практическая работа 3. Основы гражданского и семейного права

1. Общая характеристика вещных прав.
2. Вещные права лиц, не являющихся собственниками.
3. Право собственности (понятие, формы и содержание). Общая собственность.
4. Основания приобретения и прекращения права собственности.
5. Защита права собственности и других вещных прав.
6. Основные понятия наследственного права.
7. Наследование по завещанию.
8. Наследование по закону.
9. Приобретение наследства.
10. Общие положения семейного права.
11. Порядок заключения и расторжения брака. Признание брака недействительным.
12. Права и обязанности супругов.

13. Права и обязанности родителей и детей.
14. Алиментные обязательства.

Практическая работа 4. Основы административного и трудового права

1. Административные правоотношения.
2. Административные правонарушения.
3. Административная ответственность.
4. Порядок производства дел по административным правонарушениям.
5. Понятие и значение трудового договора.
6. Содержание трудового договора.
7. Порядок заключения трудового договора.
8. Понятие и виды переводов на другую работу.
9. Прекращение трудового договора.

Практическая работа 5. Основы права социального обеспечения

1.Понятие, предмет, метод и система права социального обеспечения.
2. Источники права социального обеспечения и их классификация.
3. Правоотношения социального обеспечения.
4. Трудовой стаж и пенсионное обеспечение.
5. Пособия и компенсационные выплаты.
6. Медицинская помощь и лечение.
7. Социальное обслуживание.

Практическая работа 6. Основы земельного права

1. Предмет, система и источники земельного права.
2. Земельные правоотношения.
3. Право собственности на землю и иные природные ресурсы.
4. Правовой режим земель различного назначения.
5. Правовая охрана земель и ответственность за нарушения земельного законодательства.

Практическая работа 7. Основы уголовного права

1. Уголовная ответственность и состав преступления как ее основание.
2. Стадии совершения преступления.
3. Соучастие в преступлении.
4. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.
5. Понятие, цели, система и виды наказаний.

Практическая работа 8. Правовые и организационные основы деятельности государства по противодействию экстремизму и терроризму

1. Общегосударственная система противодействия экстремизму и терроризму. Основные задачи и принципы противодействия терроризму.
2. Правовые и организационные основы противодействия экстремизму и терроризму.
3. Полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления в области противодействия экстремизму и терроризму.
4. Уголовная ответственность за преступления экстремистской и террористической направленности.
5. Предупреждение (профилактика) экстремизма и терроризма.
6. Нормативное регулирование деятельности органов государственной власти при организации и проведении мероприятий по профилактике экстремизма и терроризма.

Практическая работа 9. Основы финансового законодательства

1. Источники и принципы финансового права.
2. Финансовый контроль.
3. Бюджет и бюджетный процесс.
4. Налоги и сборы. Налоговое правоотношение.
5. Права и обязанности налогоплательщиков и налоговых органов.
6. Ответственность за нарушения налогового законодательства.

Шкала и критерии оценивания

Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной шкале:

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Обучающийся основательно владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Фонд тестовых заданий

1. Общая теория государства и права

Указать один правильный ответ

1. К элементам формы государства не относятся:
   а) политический режим;
   б) функция государства;
   в) форма правления;
   г) форма государственного устройства.
2. Политический режим - это:
   а) совокупность всех форм государства;
   б) совокупность средств, методов, приемов осуществления государственной власти;
   в) категория, характеризующая территориальное устройство государства.
3. Элемент юридической нормы, определяющий меру взыскания, применяемую к правонарушителю - это
   а) гипотеза;
   б) презумпция;
   в) санкция.
4. Юридическое содержание правоотношения – это
   а) действия субъектов правоотношения;

б) права и обязанности субъектов;

в) объект, по поводу которого возникает правоотношение.

5. К способам преодоления пробелов в праве относится:

а) аналогия права;

б) аналогия договора;

в) правовая аксиома.

2. Основы конституционного права России

1. Понятия Россия и Российская Федерация соотносятся:

а) понятие Россия шире, чем понятие Российская Федерация;

б) они равнозначны;

в) понятие Российская Федерация шире, чем понятие Россия.

2. Что, согласно Конституции Российской Федерации, является высшей ценностью:

а) человек, его права и свободы;

б) целостность и неприкосновенность территории РФ;

в) народ как носитель суверенитета и единственный источник власти в РФ.

3. Право на защиту своей чести и доброго имени относится:

а) к политическим правам;

б) к личным правам и свободам;

в) к социальным правам.

4. В совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся вопросы:

а) владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;

б) владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами, включая вопросы распоряжения частной собственностью;

в) владения, пользования и распоряжения землей и недрами.

5. Правительство Российской Федерации имеет право издавать:

а) постановления и распоряжения;

б) постановления и указы;

в) распоряжения и протоколы.

3. Основы гражданского и семейного права

1. Действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей называются:

а) договоры;

б) сделки;

в) обязательства.

2. Содержание права собственности включает следующие правомочия:

а) владения, аренды, пользования;

б) владения, пользования, распоряжения;

в) распоряжения, обмена, пользования.

3. Свобода договора предполагает:

а) свободу от обязывающих норм права;

б) свободу в заключении договора и отсутствие принуждения к вступлению в договорные отношения;

в) свободу от отдельных положений Гражданского кодекса РФ, которые ухудшают положения хозяйствующих субъектов.

4. Можно ли заключить брачный договор до заключения брака?

а) да;

б) нет;

в) только в исключительных случаях.

5. Признание брака недействительным производится…

а) судом;

б) органом ЗАГС;
в) муниципалитетом.

4. Основы административного и трудового права

1. Систему органов исполнительной власти РФ возглавляет:
а) Правительство РФ;
б) Президент РФ;
в) Прокуратура РФ.
2. С какого дня лицо считается подвергнутым административному наказанию:
а) со дня, когда вступило в законную силу постановление о назначении такого наказания;
б) со дня, когда лицо получило копию постановления о назначении административного наказания;
в) со дня совершения административного правонарушения.
3. Предметом трудового права являются:
а) трудовые отношения и иные непосредственно связанные с ними отношения;
б) самостоятельная предпринимательская деятельность без найма других работников;
в) деловое сотрудничество между организациями.
4. Как производится оплата работы в выходной или нерабочий праздничный день?
а) в обычном размере;
б) в двойном размере;
в) в пониженном размере.
5. Какой промежуток времени, согласно Трудовому кодексу РФ, считается ночным временем?
а) время с 23 часов до 7 часов;
б) время с 23 часов до 6 часов;
в) время с 22 часов до 6 часов.

5. Основы права социального обеспечения и информационного права

1. Получателем единовременного пособия при рождении ребенка является:
а) мать ребенка;
б) мать ребенка, отец, бабушка или дедушка;
в) один из родителей либо лицо, их заменяющее.
2. Пенсии федеральным государственным служащим индексируются:
а) при увеличении стажа государственной службы;
б) при увеличении их денежного содержания;
в) не индексируются.
3. С точки зрения информационного права информация – это
а) сведения независимо от формы их представления;
б) сведения о законодательстве и правовых явлениях;
в) форма выражения объективных знаний.
4. Не подлежат отнесению к государственной тайне и засекречиванию сведения:
а) о чрезвычайных происшествиях и катастрофах, угрожающих безопасности и здоровью граждан, и их последствиях, а также о стихийных бедствиях, их официальных прогнозах и последствиях;
б) о фактах нарушения законности органами государственной власти и их должностными лицами;
в) оба варианта верны.
5. Срок засекречивания сведений, составляющих государственную тайну, по общему правилу, не должен превышать:
а) 25 лет;
б) 30 лет;
в) 50 лет.

6. Основы экологического и земельного права

1. Отраслью какого права является экологическое право:
а) это самостоятельная отрасль российского права;

б) это подотрасль гражданского права;
в) это институт конституционного права.

2. Основным источником экологического права РФ, имеющим высшую юридическую силу, является:
а) Конституция РФ;
б) Указы Президента РФ;
в) Постановления Правительства РФ.

3. Экологическое право регулирует общественные отношения в сфере:
а) использования и охраны природных ресурсов;
б) защиты экологических прав граждан и организаций;
в) оба ответа верны.

4. Предметом земельного права являются:
а) общественные отношения, возникающие по поводу и в связи с предоставлением, пользованием и охраной земельных участков;
б) права и обязанности субъектов земельного права;
в) те направления общественной жизни, в которых действуют нормы земельного законодательства.

5. Что из перечисленного не является ограниченным вещным правом на землю:
а) право собственности;
б) сервитут;
в) право постоянного пользования.

7. Основы уголовного права

1. Возможна ли аналогия закона в российском уголовном праве:
а) в исключительных случаях;
б) невозможна;
в) возможна.

2. Что не является элементом состава преступления:
а) субъект;
б) объект;
в) наказание.

3. Когда возможно обратное действие уголовного закона:
а) если он смягчает наказание;
б) если установлены новые виды наказания;
в) если положение лица, совершившего преступление, ухудшается в результате этого.

4. Что происходит при эксцессе исполнителя:
а) он действует под влиянием сильного душевного переживания;
б) он совершает преступление, которое не входило в изначальный умысел соучастников;
в) он отказывается от совершения преступления.

5. Уголовное наказание может назначаться:
а) судом и прокурором;
б) только судом;
в) судом и определенными законом иными государственными органами.

8. Использование основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

1. Основные субъекты предпринимательского права:
а) коммерческие организации и индивидуальные предприниматели;
б) государство и муниципальные образования;
в) самозанятые граждане, не зарегистрированные в установленном порядке, и общественные организации.

2. Какова основная цель предпринимательской деятельности:
а) получение социальных гарантий;
б) извлечение прибыли;
в) личностный рост предпринимателя.

3. Каковы основные условия занятия предпринимательской деятельностью физическим лицом:

а) инициативность и творческий подход;

б) дееспособность гражданина и его регистрация в качестве индивидуального предпринимателя;

в) опыт в области предпринимательства.

4. К элементам налогообложения не относят:

а) ставку налога;

б) наименование налога;

в) объект налогообложения.

5. Классификация финансового контроля по времени его проведения:

а) предварительный, текущий, последующий;

б) государственный, муниципальный, внутрихозяйственный, аудиторский;

в) плановый, внеплановый.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	*Балл*
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Комплект кейс-заданий

1. ООО «Деловой мир» выдало Иванову доверенность на получение товара у поставщика ООО «АВС». При предъявлении Ивановым доверенности представитель ООО «АВС» отказался передавать ему товар, ссылаясь на то, что в доверенности, выданной на имя Иванова, не указана дата её совершения.

Дайте правовой анализ сложившейся ситуации.

2. 01.09.2020 П. купила у С. пальто за 15000 рублей и обязалась произвести оплату за пальто 01.10.2020, однако к указанному времени деньги не передала. Договор купли-продажи в письменной форме не оформлялся. С. решила обратиться в суд с исковым заявлением о взыскании суммы долга.

Какие доказательства С. вправе приводить в подтверждение заключенной с П. сделки? Какие сделки должны заключаться в простой письменной форме?

3. П. злоупотребляет спиртными напитками. Его чрезмерное и систематическое употребление спиртных напитков находится в противоречии с интересами его семьи и влечет за собой непосильные расходы денежных средств, чем ставит семью в тяжелое материальное положение. Возможно ли в данном случае ограничение дееспособности П.? Ставит ли закон возможность ограничения дееспособности гражданина в зависимость от признания его лицом, страдающим хроническим алкоголизмом?

4. И. работал в ООО «Вымпел» по срочному трудовому договору и заболел. Срок действия его договора истек во время его болезни, и его уволили.

Правомерно ли такое увольнение?

5. В. хотела взять 1 или 2 дня в счет очередного отпуска, но администрация ей отказала, сославшись на то, что дробить ежегодный отдых нельзя. В. обратилась в юридическую консультацию с вопросом можно ли делить очередной отпуск и на какие части. Что должен ответить юрист?

6. С. была уволена администрацией в связи с реорганизацией предприятия без предварительного предупреждения с выплатной заработной платы за текущий месяц.

Законны ли действия администрации? Каков порядок увольнения работников в связи с реорганизацией предприятия?

7. У собственников соседних земельных участков возник спор. Один собственник запретил другому проходить на свой земельный участок через его. Для разрешения данного спора соседи обратились в суд. В ходе судебного разбирательства было установлено, что один из собственников не может попасть на свой участок, не проходя по соседнему участку.

Какое решение должен вынести суд? В каких случаях может устанавливаться сервитут? Вправе ли собственник участка, обремененного сервитутом, требовать от лиц, в интересах которых установлен сервитут, плату за пользование участком?

8. В брачном договоре Г. и Д. указывалось, что вещи, совместно нажитые супругами, будут считаться их общей собственностью. При расторжении брака Д. возражал против раздела денег и ценных бумаг, ссылаясь на то, что соглашением предусмотрен лишь раздел вещей, а в отношении денег и ценных бумаг в нем ничего не указано.

Основательно ли такое возражение и согласуется ли оно с толкованием категории "вещи" в норме ст. 128 ГК РФ?

9. С., состоявший во втором браке с Ш., расторг и этот брак. После этого Ш. узнала, что С. до женитьбы с ней состоял в зарегистрированном браке с Е. и не расторгал его. Ш. обратилась в юридическую консультацию и попросила разъяснить ей, что может измениться в результате установления этого факта.

Какой ответ может дать ей юрист?

10. Супруги Романовы состояли в браке с 1979 года по июль 2009 года. В апреле 2011 года Романова обратилась в суд с иском о взыскании с бывшего супруга средств на свое содержание, поскольку она стала нетрудоспособной (инвалид 2-й группы), а пенсии по инвалидности ей не хватает. В заявлении истица указала, что у ответчика высокооплачиваемая работа, и он в состоянии предоставить ей содержание. Инвалидность Романовой была установлена в июне 2009года.

Подлежит ли иск удовлетворению? В каком размере могут быть взысканы алименты на содержание Романовой? При наличии каких обстоятельств суд может освободить ответчика от уплаты алиментов на содержание бывшей жены? Как долго будут взыскиваться алименты на содержание Романовой?

11. В суд с иском обратился Ковалев о расторжении брака с Ковалевой. Одновременно, Ковалев просил передать ему на воспитание двоих детей 8 и 6 лет, поскольку Ковалева уже больше года не занимается их воспитанием.

В судебном заседании Ковалева не возражала против расторжения брака, но просила детей передать ей, пояснив, что ушла из семьи и не воспитывала все это время детей из-за неприязненных отношений с мужем. Кроме того, истец всячески препятствовал ей в возможности видеться с детьми и проводить с ними время. Ковалева просила суд оставить ей после расторжения брака фамилию мужа, против чего он категорически возражал.

Какими критериями должен руководствоваться суд при решении вопроса о детях? Имеет ли юридическое значение возражение Ковалева против оставления ответчице его фамилии? Кто будет рассматривать этот вопрос? Как должен быть разрешен спор между супругами?

12. В орган ЗАГСа обратились с заявлением о расторжении брака супруги В., имеющие совершеннолетних детей. Совместно нажитое имущество ими было разделено по взаимному согласию. Однако, в органе ЗАГСа супругам в регистрации развода было отказано, т.к., по мнению работников органа ЗАГСа, они не представили достаточно веских доказательств невозможности сохранения семьи.

Вправе ли был орган ЗАГСа отказать супругам В. в регистрации развода?

Куда могут быть обжалованы действия должностных лиц органа ЗАГСа?

13. На территории собственного земельного участка в гараже гражданин Д. организовал авторемонтную мастерскую. Поскольку со временем количество клиентов у него существенно увеличилось, он решил рядом со своим участком купить другой участок и построить на нем еще два гаражных бокса. За согласованием своих действий Д. обратился в местную администрацию. Однако получил отказ, поскольку администрация сослалась на постоянные жалобы его соседей, которым мешает шум от производимых работ. Также администрация сообщила, что будет рассмотрен вопрос о запрещении ему предпринимательской деятельности подобного характера в жилом массиве. На что Д. ответил, что дом и участок ему принадлежат на праве собственности, и он будет распоряжаться ими по своему усмотрению.

Кто прав в данном споре?

14. К. арендовав у П. дом с ванной на три летних месяца, обнаружил, что в ванне был скол в месте слива воды, ванна не держала воду. Он заменил ванну, а ее стоимость и стоимость работы по замене ванны удержал из арендной платы. П. с этим не согласился и потребовал от К. полной арендной платы. Что вправе был потребовать К. от П. при обнаружении скола в ванне? Вправе ли К. удерживать из арендной платы стоимость ванны и стоимость работ по её установке?

15. Начальник отдела кадров организации при приеме на работу инженера потребовал следующие документы: паспорт, трудовую книжку, копию документа о высшем или среднем образовании, характеристику с последнего места работы, справку с места жительства. Соответствуют ли требования начальника отдела кадров действующему законодательству?

16. В конце первой смены начальник цеха предложил группе слесарей остаться во вторую смену, за что обещал выплатить им двойную премию в конце месяца. Узнав, что некоторые работники не согласились остаться на сверхурочную работу, начальник цеха издал приказ, обязывающий всех работников остаться во вторую смену. Дайте определение сверхурочной работы. При каких условиях она может применяться? Правомерны ли действия начальника?

17. Лаборант М., оставшись после рабочей смены по собственной инициативе для проведения опыта, испортил прибор стоимостью 10000 рублей из-за нарушения правил эксплуатации прибора. Работодатель предъявил в суд иск о взыскании с М. ущерба в полном размере. М. попросил суд об уменьшении размера возмещения ущерба, т.к. его средний месячный заработок составляет 7000 рублей, а также он выплачивает алименты на ребенка. Каков предел материальной ответственности, которую может нести М.? Какое решение примет суд?

Шкала и критерии оценивания

Решение кейс-заданий оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся за правильное решение задачи при условии ссылок на действующее законодательство;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за правильное решение задачи, но при отсутствии ссылок на действующее законодательство;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена частично, но подход к ее решению выбран верно;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при неправильном решении задачи.

Темы рефератов

1. Правосознание.
2. Правовая культура.
3. Законность и правопорядок.
4. Прокуратура Российской Федерации.
5. Авторское право.
6. Патентное право.

7. Правовая защита интеллектуальной собственности.
8. Устройство детей, оставшихся без попечения родителей.
9. Понятие и виды государственной службы.
10. Административное принуждение.
11. Дисциплинарная ответственность.
12. Трудовые споры.
13. Уголовная ответственность несовершеннолетних.
14. Множественность преступлений.
15. Участие прокурора в суде.
16. Страховые правоотношения.
17. Бюджет муниципальных образований.
18. Правовой режим особо охраняемых территорий.
19. Основные направления государственной политики в области противодействия экстремизму и терроризму.
20. Безопасность личности в условиях террористической угрозы.
21. Правовой режим особо охраняемых территорий.

Шкала и критерии оценивания

Реферат оценивается по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

а) содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

б) защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

а) содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

б) защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

а) содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п.А.

б) защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;

- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

40 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Культура русской деловой и научной речи»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое речевое общение? Какие существуют виды общения? Перечислите основные функции и единицы общения.

2. Какова структура речевой коммуникации? Каковы условия успешности речевого общения?

3. Что такое деловое общение? Какова специфика делового общения?

4. Что такое культура речи делового общения и каковы её слагаемые?

5. Сможете ли Вы назвать типы внутринациональных речевых культур в деловом общении?

6. Что такое речевая ситуация и каковы её компоненты?

7. Каковы невербальные средства общения? Сможете ли Вы рассказать о типы жестов и их характеристике? Каково национальное своеобразие этих средств?

8. Сможете ли вы рассказать о невербальные средства общения (кинесические, такесические, проксемические и др.)?

9. Что такое научный стиль? Каковы стилевые черты и языковые особенности? Каковы вторичные жанры научного стиля?

10. Что такое официально-деловой стиль? Какова его сфера употребления? Что Вы сможете рассказать о разновидностях официально-делового стиля?

11. Что такое официально-деловой стиль? Какова характеристика (сфера функционирования разнообразие жанров, стилевые черты)?

12. Что такое официально-деловой стиль? Каковы его языковые особенности? Что такое «канцелярит»?

13. Что такое официально-деловой стиль? Что такое документ как вид деловой письменности? Что такое реквизит документа и каковы требования к его оформлению? Каковы требования к языку и стилю документов?

14. Что такое официально-деловой стиль? Что такое этикет делового письма?

15. Что такое устная речь и каковы её признаки? Какова специфика монологической и диалогической речи? Какова жанровая реализация монологической и диалогической речи?

16. Что такое произносительные нормы устной деловой речи? Расскажите об основных нормах.

17. Что такое «ораторское искусство»? Каковы роды и виды красноречия? Каковы риторические традиции в России.

18. Каковы основные законы современной деловой риторики?

19. Сможете ли Вы рассказать о классификации деловых переговоров? Каковы этапы переговорного процесса и законы риторики, которые реализуются на этих этапах.

20. Каковы национальные традиции деловой риторики?

21. Каковы стратегии, тактики и методы ведения переговоров?

22. Сможете ли Вы рассказать о виды слушания в переговорном процессе?

23. Каковы этапы подготовки и проведения совещания?

24. Каковы особенности делового общения с использованием технических средств коммуникации?

25. Что такое речевой этикет? Каковы виды речевого этикета?

26. Что такое обстановка общения и речевые формулы? Что такое этикет и социальный фактор адресата?

27. Каковы национальные особенности речевого этикета?

28. Что такое «этикетный текст»?

29. Сможете ли Вы назвать особенности эпидейктических этикетных текстов?

30. Что такое этикет делового телефонного разговора?

ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Тест № 1

1. Процесс, который называется общением:

1) множественные, непосредственные контакты незнакомых людей, а также коммуникация, опосредованная различными видами массовой информации;

2) сложный процесс взаимодействия между людьми, заключающийся в обмене информацией, а также в восприятии и понимании партнерами друг друга;

3) авторитарная, директивная форма воздействия на партнера по общению с целью достижения контроля над его поведением и внутренними установками, принуждения к определенным действиям или решениям.

2. Паралингвистикой называют:

а) система вокализации;

б) организация пространства и времени коммуникативного процесса;

в) визуальный контакт.

3. Из предложенных выражений какие характеризуют язык:

а) психологическая деятельность, которая проявляется как процесс общения с помощью слов;

б) средство хранения и передачи познавательного и социального опыта многих поколений;

в) система исторически сложившихся словесных знаков как средство общения.

4. Как называется общение, которое имеет своей целью извлечение выгоды от собеседника с использованием различных приемов (лесть, запугивание, обман и пр.):

а) манипулятивное;

б) светское;

в) деловое.

5. Прямым общением называют:

а) неполный психологический контакт при помощи письменных или технических устройств, затрудняющих или отдаляющих во времени получение обратной связи между

участниками общения;

б) включение в процесс общения «дополнительного» участника как посредника, через которого происходит передача информации;

в) естественный контакт «лицом к лицу» при помощи вербальных и невербальных средств, когда информация лично передается одним из его участников другому.

Тест № 2

1. Укажите стилевые черты научного стиля (выберите один вариант ответа).

а) Образность, простота, эмоциональность, выразительность лексики, употребление вводных слов, междометий, повторов, слов-обращений;

б) логичность, точность, доказательность, однозначность, обобщенность, объективность;

в) стандартизированность, точность, отсутствие эмоциональности, наличие речевых клише, использование терминологии, аббревиатур;

г) эмоциональность, призывность, логичность, оценочность.

2. Для текстов научного стиля не характерно (выберите один вариант ответа).

1) наличие суффиксов субъективной оценки со значением уменьшительности или увеличительности, ласкательности и т. д.;

2) прямой порядок слов;

3) употребление формы единственного числа существительных в значении множественного;

4) использование в сложных предложениях составных подчинительных союзов.

3. Для текстов научного стиля не характерно наличие (выберите один вариант ответа).

а) неполных предложений, обращений;

б) абстрактной лексики;

в) неопределенно-личных предложений;

г) кратких вариантных форм для экономии речевых усилий.

4. Укажите особенности научного стиля (выберите один вариант ответа).

1) предварительное обдумывание высказывания;

2) монологичность высказывания;

3) строгий отбор языковых средств, нормированность речи;

4) все, перечисленное выше.

5. Определите, какова первичная форма существования научной речи (выберите один вариант ответа).

1) устная;

2) письменная;

3) обе формы равноправны;

4) зависит от мнения конкретного ученого.

6. Адресатами академической научной речи не являются (выберите один вариант ответа).

1) ученые;

2) широкий круг читателей;

3) студенты, преподаватели;

4) специалисты.

Тест № 3

1. Для текстов официально-делового стиля характерно (выберите несколько вариантов ответа):

1) употребление отглагольных существительных;

2) точность формулировок, не допускающая различного толкования;

3) употребление существительных мужского рода для обозначения лиц женского пола по профессии;

4) наличие тропов и риторических фигур.

2. В деловых бумагах часто используются языковые выражения, устойчивые обороты, которые называются (выберите один вариант ответа):

1) фразеологизмами;

2) речевыми клише;

3) афоризмами;

4) речевыми штампами.

3. В текстах официально-делового стиля не используются (выберите один вариант ответа):

1) риторические вопросы;

2) сложносочиненные предложения;

3) деепричастные обороты;

4) причастные обороты.

4. Стандартизованность в официально-деловом стиле затрагивает (выберите один вариант ответа):

1) отдельные слова и словосочетания;

2) весь документ;

3) отдельные элементы формы документа;

4) только композицию.

5. Определите, какой подстиль не относится к официально-деловому стилю (выберите один вариант ответа):

1) собственно научный;

2) законодательный;

3) дипломатический;

4) канцелярско-деловой.

6. Языковые средства, используемые в административных актах, договорах и другой документации, относятся (выберите один вариант ответа):

1) к политическому подстилю;

2) юридическому подстилю;

3) дипломатическому подстилю;

4) к канцелярскому подстилю.

7. Соотнесите функции и виды административно-канцелярского подстиля:

Функции	Виды
1) справочно-информационная	А) приказ, постановление, распоряжение, указание
2) организационная	Б) договор, докладная записка, анкета
3) воздействующая	В) устав, положение, правила, инструкция
4) распорядительная	Г) нота, декларация, официальное заявление

8. Определите, какие жанры относятся к официально-деловому стилю (выберите один вариант ответа).

а) статья, аннотация;

б) заявление, сопроводительное письмо;

в) новелла, эссе;

г) доклад, застольная беседа.

Тест № 4

1. Литературный язык — это ...

а) язык, на котором создаются литературно-художественные произведения, язык художественной литературы;

б) язык, имеющий письменность;

в) то же, что общенародный язык;

г) язык нормированный, кодифицированный, закрепленный в письменной форме, имеющий систему функциональных стилей, приспособленный не только для обозначения всей суммы знаний, накопленной человечеством, но и для осуществления отвлеченного, логического мышления.

2. Литературная норма любого языка устанавливается:

1) исторически, в процессе развития языка и при участии всех носителей языка;

2) законодательной властью государства, на территории которого владение данным языком является обязательным;

3) в результате деятельности просветителей, писателей, ученых, СМИ;

4) под влиянием всех указанных факторов.

3. Произношения сочетания [ШН] требует норма литературного языка в словах:

1) скучно;

2) нечто;

3) конечно;

4) достаточно.

4. На месте орфографического «чн» произносится [шн] в словах:

1) горчичник;

2) перечный;

3) ничто;

4) Саввична.

5. Ударение в словах падает на 3-ий слог в рядах:

1) авансирование, дипломатия, диспансер, статуя;

2) газопровод, изобретение, инструмент, металлургия;

3) обеспечение, осмысление, приговор, револьвер;

4) гегемония, начался, танцовщица, некролог.

6. От данных слов образуйте существительные, называющие лиц противоположного пола (мужского или женского).

Образец: англичанин — англичанка, немка — немец.

Австралиец — …, башкирка — …, грек — …, индус — …, кореец — ….

7. Составьте словосочетания «прилагательное + существительное» со следующими словами, учитывая их род.

1) ... бра, ... простыня, ... тюль, ... шампунь, ... шинель; ... кольраби, ... манго, ... бюро, ... пенальти, ... маэстро.

Тест № 5

1. Укажите неправильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

1) не можем принять участие в…;
2) настоящим ставим Вас в известность;
3) извещаем, что Вам нужно произвести платеж;
4) произвел сильное впечатление.

2. Укажите неправильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

а) Трудовые отношения работника регулируются трудовым договором;
б) образовательное учреждение самостоятельно определяет форму и систему оплаты труда;
в) предотвратили попытку расшатать ситуацию в регионе;
г) об активизации работы по пропаганде и распространению печатных изданий.

3. Укажите неправильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

1) благодаря хорошему здоровью;
2) в результате оздоровительных процедур;
3) вести здоровый образ жизни;
4) не делает зарядку.

4. Укажите правильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

1) Губернатор рассказал о том, как поставлена эта работа на Среднем Урале;
2) Динамика городского бюджета внушает оптимизм;
3) Настоящим просим выслать нам Ваш последний альбом образцов шерстяных тканей;
4) Несколько задержался процесс монетизации льгот.

5. Соотнесите языковые формулы и единицы:

1) Выражение, объясняющее мотивы	а) …срок представления рукописи истекает…
2) Выражение, содержащее напоминание	б) В соответствии с письмом заказчика…
3) Выражение, содержащее интерпретацию собственной позиции	в) …для реализации принятых договоренностей
4) Языковые формулы, выражающие цель создания документа	г) Наши обращения не привели к положительным результатам

6. Соотнесите языковые формулы и единицы:

1) Выражение, содержащее интерпретацию действий другой стороны	а) Такая задержка может привести…
2) Выражение, содержащее причины создания документа	б) Конфиденциальность информации обеспечена…
3) Выражение, содержащее просьбы, требования, распоряжения	в) Настаиваем на соблюдении всех условий настоящего договора…
4) Выражение, содержащее обещание, гарантии	г) Ввиду особых обстоятельств…

7. Укажите канцеляризмы:

а) Нижеподписавшиеся;
б) взимать;

в) потребовать;
г) агрессия.

Тест № 6

1. При ответах на комплимент используются определенные этикетные формулы. Укажите лишнее.

а) Спасибо за комплимент.
б) Спасибо, но вы мне льстите.
в) Благодарю.
г) Спасибо.

2. При разговоре по телефону должны соблюдаться определенные этикетные формулы. Как первый сигнал к разговору не может употребляться выражение:

а) Вас слушают!
б) Это кто?
в) Да!
г) Алло!

3. Принцип вежливости, состоит из нескольких максим (правил). Укажите максиму, не входящую в этот принцип.

а) максима релевалентности;
б) максима согласия;
в) максима великодушия;
г) максима скромности.

4. Принцип вежливости состоит из нескольких максим (правил). Укажите максиму, не входящую в этот принцип.

а) максима такта;
б) максима согласия;
в) максима симпатии;
г) максима качества.

5. Принцип вежливости состоит из нескольких максим (правил). Укажите, какая это максима: *Максима границ личной сферы. В идеале любой коммуникативный акт предусматривает определенную дистанцию. Не следует затрагивать тем, потенциально опасных (частная жизнь, индивидуальные предпочтения и пр.).*

а) максима качества;
б) максима согласия;
в) максима великодушия;
г) максима одобрения.

6. Принцип вежливости состоит из нескольких максим (правил). Укажите, какая это максима: *Успешный коммуникативный акт не должен быть дискомфортным для участников общения. Не следует связывать партнера обещанием или клятвой.*

а) максима согласия;
б) максима великодушия;
в) максима одобрения;
г) максима скромности.

Тест № 7

1. Какими средствами воздействуют друг на друга участники общения?

1) язык;

2) речь;
3) знаки;
4) слухи;
5) традиции;
6) нравы.
Убрать лишнее.

2. Назовите основные намерения собеседников в деловой риторике?
1) дать или получить информацию;
2) договориться;
3) убедить;
4) организовать;
5) обмануть;
6) получить выгоду.
Исключите два лишних утверждения.

3. Формы взаимодействия в деловой риторике:
1) письменный диалог и монолог;
2) устный монолог и диалог;
3) устный полилог;
4) устный и письменный приказ.
Исключите неверное утверждение.

4. Каковы конечные цели деловой риторики?
1) взаимопонимание;
2) деньги;
3) дело;
4) деятельность;
5) результат;
6) продуктивное сотрудничество;
7) сопереживание;
8) собеседование;
9) переговоры;
10) заседание.
Исключите неверное утверждение.

5. Виды общения:
1) говорить;
2) читать;
3) писать;
4) слушать;
5) вести переговоры;
6) применять приемы психотехники;
7) улыбаться;
8) убеждать;
9) критиковать.
Исключите неверное утверждение.

6. Барьеры общения, возникающие при вступлении партнеров в контакт:
1) эстетические;
2)интеллектуальные;
3) мотивационные;

4) моральные;
5) эмоциональные;
6) физиологические;
7) национальные;
8) социальные;
9) половые;
10) возрастные

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа №1 «Деловое общение»
1.Общение, его сущность и структура.
2. Виды общения и его функции.
3. Вербальные и невербальные средства общения и их функции.
4. Понятие «деловое общение», его характеристики.
5.Проблема коммуникативной компетентности делового человека.

Практическая работа №2 «Конфликты в деловой сфере»
1. Понятие конфликта.
2. Виды конфликтов.
3.Факторы возникновения конфликта в деловой сфере.
4. Динамика конфликта.
5. Стратегии завершения конфликта в деловой сфере.

Практическая работа №3 «Речевой аспект делового общения»
1. Типы межличностного общения.
2. Культура речи и ее слагаемые.
3. Типы научных коммуникаций.
4. Типы речевых культур в деловом общении.
5. Культура речи и принципы речевого поведения.

Практическая работа №4 «Научный стиль речи»
1. Научный стиль. Основная функция.
2. Языковые особенности научного стиля.
3. Жанры научно-технических текстов.
4. Композиция научного текста.
5. Языковое оформление научного текста.

Практическая работа №5 «Официально-деловой стиль речи. Языковые нормы в

официально-деловом стиле речи»

1. Официально-деловой стиль и его основные черты.
2. Подстили и жанры официально-делового стиля.
3. Языковые особенности официально-делового стиля.
4. Документ. Реквизиты документа.
5. Личные документы: объяснительная записка, заявление, резюме.
6. Деловое письмо. Виды делового письма.

Практическая работа № 6 «Рекламные коммуникации»

1. Реклама с точки зрения социальной коммуникации.
2. Виды рекламы.
3. Каналы рекламной коммуникации.
4. Место рекламы в системе деловых коммуникаций.
5. Язык рекламы.

Практическая работа № 7 «Место связей с общественностью в деловых коммуникациях»

1. Сущность связей с общественностью как коммуникативной деятельности.
2. Коммуникативные средства связей с общественностью.
3. Мероприятия связей с общественностью с точки зрения деловых коммуникаций.
4. Формы подачи информационных материалов.
5. Понятие имиджа организации и деловой репутации.

Практическая работа № 8 «Коммуникации в организациях»

1. Информационные потоки в организации.
2. Закономерности коммуникативных взаимодействий в организации.
3. Управление коммуникациями внутри организации.
4. Стратегии коммуникации в организации.
5. Понятие корпоративной культуры и ее роль как инструмента управления коммуникациями.

Практическая работа № 9 «Деловая риторика. Коммуникативный аспект делового общения»

1. Понятие об ораторском искусстве (риторика, красноречие).
2. Предмет и задачи деловой риторики.
3. Деловые переговоры.
4. Протокольные жанры.
5. Особенности делового общения с использованием технических средств коммуникации.
6. Деловая презентация. Создание деловой презентации.

Практическая работа № 10 «Этика деловых отношений и деловой этикет. Имидж делового человека. Деловые межкультурные коммуникации»

1. Основные принципы этики деловых отношений.
2. Понятие делового этикета.
3. Правила делового этикета.
4. Этикетные тексты.
5. Понятие и функции имиджа делового человека.
6. Понятие межкультурной коммуникации.
7. Функции межкультурных коммуникаций в современном мире.
8. Типы культур в аспекте межкультурной коммуникации.
9. Национальные особенности деловой коммуникации народов мира.
10. Особенности деловой коммуникации в России.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ

1. Основные тенденции развития русского языка конца XX – начала XXI века.
2. К вопросу о вариантах литературной языковой нормы.
3. Виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач.
4. Языковые штампы и клише.
5. История обращения в русской культуре.
6. Невербальные средства общения.
7. Речевой этикет в историческом и этнокультурном аспекте.
8. Нравственная основа делового этикета.
9. Особенности русского речевого этикета.

10. Речевая культура молодежи.

11. Умение слушать как путь к профессиональному успеху.

12. Основные типы служебных документов.

13. Унификация языка служебных документов.

14. Как проводить деловые беседы.

15. Использование электронных средств в деловой коммуникации.

16. Структура и тенденции развития электронных жанров.

17. Особенности подготовки публичных выступлений в разных жанрах.

18. Как повысить эффективность публичного выступления.

19. Убеждающие жанры публичной речи (дискуссии, споры, полемика).

20. Особенности языка современной рекламы.

21. Реклама в деловой речи.

22. Коммуникативные особенности пользователей Интернета.

23. Сферы и порядок использования в деловом общении визитных карточек.

24. Национальные стили ведения переговоров. Кросс-культурный анализ обычаев делового общения.

25. Культура и техника речи в презентации делового партнёра.

26. Манера общения и имидж делового человека.

27. Компьютерный сленг и его характерные черты.

28. Компьютерная терминология на русском и английском языках.

29. Особенности современного языка общения в Интернете.

30. Влияние сленга Интернета на современный русский язык.

31. Языки программирования и их популярная характеристика.

32. Языковые особенности Интернет-общения.

Шкала и критерии оценивания

– *оценка «отлично»* выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы;

– *оценка «хорошо»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– *оценка «удовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок преподавателя;

– *оценка «неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

ТЕМЫ ГРУППОВЫХ И/ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (ОРАТОРСКОЕ ВЫСТУПЛЕНИЕ)

I. Темы для информационной речи
– События в нашей стране
– События за рубежом
– Новости культурной жизни города
– Спортивные новости
– Новинки литературы
– Как стать интересным собеседником
– Зачем нужно изучать риторику
– Как бороться с плохим настроением
– Как я отделался от дурной привычки
– Что делает нас привлекательными
– Как ладить с родителями
– Удивительный характер
– Человек, который меня поразил (изменил мою жизнь)
– Самые трудные (счастливые) минуты в моей жизни
– Случай, который помог мне узнать себя (своего друга)
– Как я утратил иллюзии
– Новые достижения науки (медицины, техники ...)
– Что дает реклама потребителю, и насколько она должна быть честной
– Быть руководителем – это значит...
– Деньги в нашей жизни
– А счастье, что оно...?
– Хочу ли я стать политиком?
– Что значит для меня свобода?
– Семья или карьера?
– Моя совесть и я

II. Темы для агитационной речи
– Можно научиться быть счастливым
– Я люблю «русское кино»
– «Вредные» фильмы
– Жизнь – любовь
– Не в деньгах счастье
– Книга, которую каждый должен прочитать
– Позвоните (напишите) родителям
– Не будьте равнодушными (о понятии «чужое горе»)
– Берегите здоровье
– Занимайтесь спортом
– Научитесь зарабатывать деньги

Шкала и критерии оценивания

– *оценка «отлично»* выставляется, если выступление обучающегося соответствует всем требованиям полноты раскрытия темы, логической стройности, эмоциональной убедительности, а также не содержит нарушений требования стилистической уместности;

– *оценка «хорошо»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– *оценка «удовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же

требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– *оценка «неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВАРИАНТАМ

Тест задания с развернутым ответом (Вариант № 1)

1. Для текстов официально-делового стиля характерно (выберите несколько вариантов ответа):

1) употребление отглагольных существительных;
2) точность формулировок, не допускающая различного толкования;
3) употребление существительных мужского рода для обозначения лиц женского пола по профессии;
4) наличие тропов и риторических фигур.

2. В деловых бумагах часто используются языковые выражения, устойчивые обороты, которые называются (выберите один вариант ответа):

1) фразеологизмами;
2) речевыми клише;
3) афоризмами;
4) речевыми штампами.

3. В текстах официально-делового стиля не используются (выберите один вариант ответа):

1) риторические вопросы;
2) сложносочиненные предложения;
3) деепричастные обороты;
4) причастные обороты.

4. Стандартизованность в официально-деловом стиле затрагивает (выберите один вариант ответа):

1) отдельные слова и словосочетания;
2) весь документ;
3) отдельные элементы формы документа;
4) только композицию.

5. Определите, какой подстиль не относится к официально-деловому стилю (выберите один вариант ответа):

1) собственно научный;
2) законодательный;
3) дипломатический;
4) канцелярско-деловой.

6. Языковые средства, используемые в административных актах, договорах и другой документации, относятся (выберите один вариант ответа):

1) к политическому подстилю;
2) юридическому подстилю;
3) дипломатическому подстилю;
4) к канцелярскому подстилю.

7. Соотнесите функции и виды административно-канцелярского подстиля:

Функции	Виды
1) справочно-информационная	А) приказ, постановление, распоряжение, указание
2) организационная	Б) договор, докладная записка, анкета
3) воздействующая	В) устав, положение, правила, инструкция
4) распорядительная	Г) нота, декларация, официальное заявление

8. Определите, какие жанры относятся к официально-деловому стилю (выберите один вариант ответа).

а) статья, аннотация;

б) заявление, сопроводительное письмо;

в) новелла, эссе;

г) доклад, застольная беседа.

9. Литературный язык — это ...

а) язык, на котором создаются литературно-художественные произведения, язык художественной литературы;

б) язык, имеющий письменность;

в) то же, что общенародный язык;

г) язык нормированный, кодифицированный, закрепленный в письменной форме, имеющий систему функциональных стилей, приспособленный не только для обозначения всей суммы знаний, накопленной человечеством, но и для осуществления отвлеченного, логического мышления.

10. Литературная норма любого языка устанавливается:

1) исторически, в процессе развития языка и при участии всех носителей языка;

2) законодательной властью государства, на территории которого владение данным языком является обязательным;

3) в результате деятельности просветителей, писателей, ученых, СМИ;

4) под влиянием всех указанных факторов.

11. Произношения сочетания [ШН] требует норма литературного языка в словах:

1) скучно;

2) нечто;

3) конечно;

4) достаточно.

12. На месте орфографического «чн» произносится [шн] в словах:

1) горчичник;

2) перечный;

3) ничто;

4) Саввична.

13. Ударение в словах падает на 3-ий слог в рядах:

1) авансирование, дипломатия, диспансер, статуя;

2) газопровод, изобретение, инструмент, металлургия;

3) обеспечение, осмысление, приговор, револьвер;

4) гегемония, начался, танцовщица, некролог.

14. От данных слов образуйте существительные, называющие лиц противоположного пола (мужского или женского).

Образец: англичанин — англичанка, немка — немец.

Австралиец — …, башкирка — …, грек — …, индус — …, кореец — ….

15. Составьте словосочетания «прилагательное + существительное» со следующими словами, учитывая их род.

1) ... бра, ... простыня, ... тюль, ... шампунь, ... шинель; ... кольраби, ... манго, ... бюро, ... пенальти, ... маэстро.

16. Укажите неправильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

1) не можем принять участие в…;
2) настоящим ставим Вас в известность;
3) извещаем, что Вам нужно произвести платеж;
4) произвел сильное впечатление.

17. Укажите неправильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

а) Трудовые отношения работника регулируются трудовым договором;
б) образовательное учреждение самостоятельно определяет форму и систему оплаты труда;
в) предотвратили попытку расшатать ситуацию в регионе;
г) об активизации работы по пропаганде и распространению печатных изданий.

18. Укажите неправильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

1) благодаря хорошему здоровью;
2) в результате оздоровительных процедур;
3) вести здоровый образ жизни;
4) не делает зарядку.

19. Укажите правильный вариант фразы для официальных документов (выберите один вариант ответа).

1) Губернатор рассказал о том, как поставлена эта работа на Среднем Урале;
2) Динамика городского бюджета внушает оптимизм;
3) Настоящим просим выслать нам Ваш последний альбом образцов шерстяных тканей;
4) Несколько задержался процесс монетизации льгот.

20. Соотнесите языковые формулы и единицы:

1) Выражение, объясняющее мотивы	а) …срок представления рукописи истекает…
2) Выражение, содержащее напоминание	б) В соответствии с письмом заказчика…
3) Выражение, содержащее интерпретацию собственной позиции	в) …для реализации принятых договоренностей
4) Языковые формулы, выражающие цель создания документа	г) Наши обращения не привели к положительным результатам

21. Соотнесите языковые формулы и единицы:

1) Выражение, содержащее интерпретацию действий другой стороны	а) Такая задержка может привести…
2) Выражение, содержащее причины создания документа	б) Конфиденциальность информации обеспечена…
3) Выражение, содержащее просьбы, требования, распоряжения	в) Настаиваем на соблюдении всех условий настоящего договора…
4) Выражение, содержащее обещание, гарантии	г) Ввиду особых обстоятельств…

22. Укажите канцеляризмы:

а) Нижеподписавшиеся;

б) взимать;

в) потребовать;

г) агрессия.

23. Исправьте ошибки в употреблении прилагательных, местоимений и числительных.

Этнографический музей –один из самых крупнейших музеев этнографии мира _____.

Маша с сестрой очень похожи. У обоих темные волосы и карие глаза._____.

О народах Африки со своими обычаями рассказывал нам учитель географии _____ _____.

У неё было четверо дочерей _____(4)

24. Подчеркните неверно употребленные глагольные и падежные формы, а также синтаксические конструкции, напишите правильный вариант.

Журнал «Лиза» напечатала статью о кулинарии _____.

Праздник рабочих специальностей прошел весело, ярко, с музыкой и шутками, каким и положено быть молодежному празднику _____.

Многие безработные не находят работу по окончанию срока выплаты пособия _____.

Глядя на нее, у меня рождаются мысли о Шехерезаде _____.

Граждане должны подчиняться и уважать законы _____(5)

25. Подчеркните неверно употребленные слова и фразеологизмы, напишите правильный вариант.

В связи с активацией вулкана жители деревни были эвакуированы _____.

Это его геркулесова пята _____.

Этот фактор играет решающее значение _____.

Очень важны для процесса коммуникации понятливость и информированность речи _____.

Скрипя сердцем он согласился на компромисс ____(5)

26. Исправьте ошибки, связанные с избыточностью, злоупотреблением заимствованиями, нарушением лексической и стилистической сочетаемости

У нас можно купить ноутбук по самой дешевой цене _____.

Хворостовский – обладатель одного из лучших мужских баритонов мира _____.

Коммунисты нашей фермы дружно избрали меня своим членом _____.

Через несколько лет Онегин обратно встречает Татьяну _____.

Скоро начнутся рождественские сэйлы _____(5)

Всего 150, выполнено _____

Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале:

– *оценка «отлично» (зачтено)* выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, корректно формулирует понятия;

– *оценка «хорошо» (зачтено)* выставляется обучающемуся, если он недостаточно полно и правильно отвечает на задаваемые вопросы, допускает несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации;

– *оценка «удовлетворительно» (зачтено)* выставляется обучающемуся, если его ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание выносимых на коллоквиум (собеседование) раздела курса, допускаются неточности в раскрытии части категорий, допускает неправильные ответы на 1-2 вопроса;

– *оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)* выставляется обучающемуся, если он дал неверные ответы на 3 и более вопросов, допустил большое количество существенных ошибок.

41 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Теоретические основы информатики:
- область изучения информатики;
- понятие «информация»;
- измерение количества информации;
- виды информации;
- свойства информации;
- информационные процессы;
- кодирование информации;
- системы счисления;
- информационные ресурсы и информационные технологии.
2. Математические основы информатики. Основы логики:
- алгебра логики;
- логические формулы;
- алгебра логики и двоичное кодирование;
- логический элемент компьютера и таблицы истинности;
- логические схемы И, ИЛИ, НЕ, И_НЕ, ИЛИ_НЕ;
- составление таблиц истинности;
- упрощение логических формул.
3. Моделирование и формализация:
- моделирование как метод познания;
- классификация моделей;
- методы и технологии моделирования.
4. История и направления развития вычислительной техники. Основные классы вычислительных машин. Принципы Д. фон Неймана:
- эволюция средств вычислительной техники;
- поколения современных компьютеров;
- архитектура фон Неймана;
- принципы фон Неймана.
5. Основные устройства информационных и коммуникационных технологий. Устройство персонального компьютера:
- понятие «компьютер»;
- устройство компьютера;
- архитектура и структура компьютера;
- аппаратное обеспечение ПК;
- периферийные устройства.
6. Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Операционные системы. Основные этапы развития и функции операционной системы семейства Windows:
- понятие «операционная система»;
- классификация операционных систем;
- компоненты операционной системы;
- запуск операционной системы;
- обеспечение интерфейса пользователя и виды интерфейсов пользователя;
- взаимодействие с аппаратным обеспечением;
- организация файловой системы.
7. Программное обеспечение персонального компьютера:
- понятие «программное обеспечение»;
- классификация программного обеспечения;
- системное программное обеспечение;

- прикладное программное обеспечение;
- классификация прикладного программного обеспечения;

8. Обработка данных средствами электронных таблиц:

- понятие «Электронные таблицы»;
- ввод информации (ввод числовых значений, ввод текстовых значений, ввод даты и времени, ввод примечаний, ввод формул);
- сохранение рабочей книги;
- редактирование листа;
- выделение ячеек и диапазонов;
- очистка и удаление ячеек;
- отмена, возврат и повторение команд;
- вырезание, копирование и вставка для перемещения данных;
- перемещение ячеек перетаскиванием;
- добавление строк и столбцов к листу;
- форматирование листа;
- форматирование ячеек;
- изменение ширины столбцов и высоты строк;
- обработка чисел в формулах и функциях;
- встроенные функции;
- абсолютные и относительные ссылки;
- использование имен диапазонов в функциях;
- установка связей между листами;
- построение диаграмм и графиков.

9. Системы управления базами данных. Базы данных:

- введение в банки данных;
- понятие банка данных;
- компоненты банка данных;
- пользователи банков данных;
- классификация банков данных;
- классификация баз данных;
- классификация СУБД;
- модели данных;
- иерархическая модель;
- сетевая модель данных;
- реляционная модель данных;
- объектно-ориентированная модель;
- реляционная база данных;
- понятие базы данных;
- особенности базы данных;
- структура базы данных;
- ключевые поля и связи;
- первичный и внешний ключ;
- типы связей;
- целостность данных;
- типы данных;
- разработка структуры базы данных и содержимого таблиц;
- этапы проектирования таблиц;
- создание таблиц;
- формирование схемы данных;
- формирование запросов;
- особенности запросов и фильтров;
- типы запросов;

- создание форм;
- режимы работы с формами;
- формирование отчетов.

10. Компьютерная графика:
- области применения компьютерной графики;
- виды компьютерной графики;
- растровая графика;
- форматы растровых графических файлов;
- векторная графика;
- векторная графика в Интернете;
- цветовые модели и их виды;
- цветовая модель RGB;
- цветовая модель HSB;
- модель CMY (Cyan Magenta Yellow);
- цветовая модель CMYK;
- цветовая модель Lab.

11. Компьютерные сети
- определение и назначение компьютерных сетей;
- аппаратное, программное и информационное обеспечение компьютерных сетей;
- характеристики сетей;
- классификация компьютерных сетей;
- построение компьютерных сетей;
- семейство протоколов TCP/IP;
- глобальные сети;
- компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

10. Продемонстрировать владение основными требованиями к информационной безопасности.

11. Продемонстрировать умение использовать прикладное программное обеспечение для решения практических задач.

12. Продемонстрировать навыки анализа и оценки информации в сфере информационных технологий с целью ее использования при решении практических задач.

13. Продемонстрировать умение применить методы и средства поиска информации в электронных каталогах, информационных системах, в том числе в сети Интернет.

14. Осуществить перевод чисел между позиционными системами счисления.

15. Провести упрощение логических формул.

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на заданные вопросы аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в

полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 теоретических вопросов; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Информация. Информационные процессы. Базы данных:

– Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации

– Меры и единицы количества и объема информации

– Информационные процессы

– Базы данных

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов:

– История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ

– Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики

– Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики

– Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов:

– Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы

– Файловая структура операционных систем. Операции с файлами

– Технологии обработки текстовой, числовой и графической информации

Раздел 4. Алгоритмизация и программирование:

– Понятие алгоритма и его свойства. Формы представления алгоритмов

– Основные алгоритмические конструкции

– Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)

2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЛР № 1. Электронные таблицы: основные возможности.

1. Как формируются адреса ячеек, диапазонов ячеек, ссылок на диапазон ячеек на другом листе рабочей книги?
2. Как *Excel* определяет какие данные являются формулой, а какие нет?
3. В каких случаях при вводе данных числа отображаются в экспоненциальном формате?
4. Как выполняется Автозаполнение в электронных таблицах?
5. Как использовать инструмент мгновенного заполнения?
6. Описать особенности абсолютных, относительных и смешанных ссылок.
7. Что такое функция в *Excel*?
8. Описать структуру функции в *Excel*.
9. Описать процесс создания диаграммы (графика).
10. Перечислить названия и краткое описание статистических функций, представленных в работе.

ЛР № 2. Электронные таблицы: работа с датами и временем

1. Сколько функций в *Excel* относятся к категории «Дата и время»?
2. Как в *Excel* хранятся значения даты и времени?
3. Перечислить названия всех функций, представленных в работе, и их краткое описание.
4. Какой регистр букв используются в пользовательских форматах даты и времени?

ЛР № 3. Электронные таблицы: формулы с проверкой условий.

1. К каким категориям относятся функции с проверкой условий?
2. Опишите работу функций ЕСЛИ, И, ИЛИ.
3. В чем особенность использования функций СУММЕСЛИ и СУММЕСЛИМН?
4. В чем особенность использования функций СРЗНАЧЕСЛИ и СРЗНАЧЕСЛИМН?
5. В чем особенность использования функций СЧЕТЕСЛИ и СЧЕТЕСЛИМН?

ЛР № 4. Электронные таблицы: формулы для статистического анализа.

1. Что такое «взвешенные средние»?
2. Опишите структуру функции СУММПРОИЗВ.
3. Как выполняется сглаживание данных с помощью скользящих средних?
4. В каких случаях используются функции СРЗНАЧ, МЕДИАНА, МОДА?
5. Как выполняется группирование данных в процентили?
6. Опишите синтаксис функции для вычисления частотного распределения.

ЛР № 5. Электронные таблицы: формулы массивов.

1. Что такое массив? Какие бывают массивы по размерности?
2. Какие существуют типы формул массивов?
3. Какие выделяют виды массивов по размерности?
4. Перечислить названия всех функций, представленных в работе, и их краткое описание.
5. Кратко описать алгоритм решения системы линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Крамера.
6. Какие три клавиши нужно нажать, чтобы получить результат при работе с массивами и матрицами?
7. Как можно выполнить проверку решения СЛАУ?

ЛР № 6. Электронные таблицы: основы построения диаграмм.

1. Что такое диаграмма? Перечислите основные типы диаграмм.
2. Перечислите основные элементы диаграммы.
3. Какие средства *Excel* предназначены для настройки элементов диаграммы.
4. Какие типы заголовков можно выделить у диаграмм?
5. Как добавить легенду диаграммы?
6. Что такое комбинированная диаграмма?

ЛР № 7. Электронные таблицы: комплексный анализ данных.

1. Какие статистические показатели наиболее часто используются для анализа данных и что показывает каждый из них?
2. Какие возможности *Excel* позволяют выполнять интеграцию данных с разных листов и автоматизировать вычисления?
3. Для чего используется визуализация данных и какие виды диаграмм вы знаете?
4. В чём заключается преимущество использования динамических формул и массивов при анализе данных в *Excel*?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 1
Тема работы: Логические основы ЭВМ
Цель работы: Построить логическую схему, соответствующую логическому выражению.
Задания:

1. $X \wedge ((Y \wedge Z) \vee \overline{X}) \vee \overline{Z}$
2. $(X \wedge Y) \vee (\overline{Z} \wedge Y) \wedge X$
3. $(X \wedge \overline{Y}) \vee \overline{(Z \vee X)}$
4. $(\overline{X} \vee Y \wedge \overline{Z}) \vee Y$
5. $X \vee \overline{\overline{Y} \vee Z} \wedge Y$
6. $\overline{X} \vee (Y \wedge Z \wedge X)$
7. $(X \wedge Y) \vee \overline{X \vee Z}$
8. $((X \wedge (Y \vee Z)) \vee X) \wedge Y$
9. $(X \vee Y) \wedge ((Z \wedge \overline{Y}) \vee X)$
10. $(X \wedge (Y \wedge Z)) \vee \overline{X}$
11. $(X \vee Y \wedge (\overline{Z} \wedge X)) \wedge Y$
12. $(X \vee Y) \wedge (Z \vee \overline{X})$
13. $((X \vee Y) \wedge Z) \vee \overline{Y}$
14. $(\overline{X} \wedge \overline{Y}) \vee (Z \vee \overline{X})$
15. $(X \vee Y \vee \overline{Z}) \wedge Y$

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

42 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что изучает экология (предмет, основные понятия)?
2. Что называется популяцией, биоценозом, экосистемой (определение).
3. Из каких компонентов состоит экосистема?
4. Какой круговорот веществ является большим и какой – малым?
5. Что является средой обитания? Перечислите экологические факторы.
6. Сформулируйте Законы минимума, толерантности.
7. Есть ли взаимосвязь с экологией и здоровьем человека?
8. Перечислите Законы Коммонера.
9. В чем суть демографической и продовольственной проблемы.
10. Опишите явление парникового эффекта.
11. Что называется озоновыми дырами?
12. Какие дожди называются кислотными?
13. Сформулируйте экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
14. Что такое экологический мониторинг? Какие бывают виды мониторинга?
15. Перечислите методы контроля за состоянием загрязнения окружающей среды (почв, воды, атмосферы).
16. Что относится к кадастрам природных ресурсов.
17. Какие вносятся платы за использование природными ресурсами и их загрязнение?
18. Перечислите экологические фонды.
19. Что такое экологическое стимулирование?
20. Что является объектами охраны окружающей природной среды (ООПС): природные объекты, природные ресурсы, природные комплексы?
21. Какие бывают виды юридической ответственности за экологические правонарушения?
22. Когда проводится экологическая экспертиза?
23. Какие объекты относятся к объектам международного сотрудничества?
24. Какие международные организации и конференции вы знаете?
25. Что является ООПТ, перечислить.

Типовые практические задания для подготовки к зачету

1. Составьте схему трофической цепи данной экосистемы (по вариантам)
2. Определить пригодность воды в качестве питьевой по формуле М.Г. Курлова (по вариантам)
3. Определите жесткость воды, зная содержание ионов в ней (по вариантам)
4. Составьте схематично ярусную структуру животных обитающих в данной экосистеме (по вариантам)
5. Рассчитайте экономический ущерб от годового нарушения и загрязнения недр методом укрупненной оценки, если известен ущерб от загрязнения и нарушений данным веществом (по вариантам).

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– «зачтено» – ответы обучающегося на вопросы задания и дополнительные вопросы преподавателя полные, аргументированные, обстоятельные; выполнено не менее 50 % типовой задачи для зачета. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами. Допускаются незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

– «не зачтено» – обучающийся практически не владеет теоретическим материалом,

допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы; выполнил менее 50 % типовой задачи для зачета.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа №1«Оценка пригодности питьевой воды»

1. Дать определение минерализации, жесткости воды и водородного показателя.
2. Перечислите основные органолептические свойства воды.
3. Чем обусловлен запах и вкус воды?
4. Что отражает формула М.Г. Курлова и как она записывается?
5. Как читается формула М.Г. Курлова?
6. Каким требованиям отвечает вода для использования в качестве питьевой?

Практическая работа №2 «Потоки энергии и трофические уровни в экосистеме»

1. Что называется трофическим уровнем?
2. Какие трофические уровни существуют в экосистеме?
3. Рассказать правило 10 процентов.

Практическая работа №3 «Влияние сточных вод на состояние водного объекта»

1. Дайте определение сточной воде.
2. Дайте определение ПДК?
3. Как определяется суммарное загрязнение при наличии нескольких загрязняющих веществ однонаправленного воздействия?

Практическая работа№4 «Воздействие автотранспорта на городскую среду»

1. Перечислите основные подходы к борьбе с загрязнением атмосферного воздуха.
2. Какие загрязняющие вещества включают в себя выбросы от автомобильного транспорта?
3. Что такое ПДК?

Практическая работа №5 «Оценка загрязнения тяжелыми металлами городских почв и последствий для здоровья человека»

1. Что такое загрязнение почвы?
2. Перечислите основные причины загрязнения почвы.
3. Назовите методы восстановления почв и дайте их краткую характеристику.
4. Как рассчитывается суммарный показатель загрязнения почв?

Практическая работа №6 «Оценка экономической эффективности проведения водоохранных мероприятий»

1. В каких аспектах рассматривается ущерб от загрязнения окружающей среды.
2. Факторы, оказывающие влияние на качество воды в водоемах.
3. Ущерб от загрязнения водной среды и водного фонда территорий (понятие).
4. Три вида экономического ущерба (перечислить).
5. Очистка сточных вод и методы очистки (расшифруйте).

Практическая работа №7 «Расчет объема полигона твердых коммунальных отходов»

1. Что такое отходы производства и потребления, ТКО?
2. Что включает в себя ФККО?
3. Как рассчитывается общая вместительность полигона ТКО?
4. Какие виды деятельности включает в себя обращение с отходами?

5. Как рассчитывается площадь участка складирования ТКО?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Темы рефератов

1. Парниковый эффект
2. Озоновые дыры
3. Кислотные дожди
4. Демографическая и продовольственная проблемы.
5. Объекты международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
6. Природопользование и классификация природных ресурсов.
7. Экологический мониторинг, классификация.
8. Устойчивое развитие и экологическая перспектива человечества
9. Методы контроля за состоянием загрязнения окружающей среды (почв, воды, атмосферы).
10. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
11. Биосфера и ее эволюция.
12. Среда обитания и условия существования.

13. Антропогенное эвтрофирование.
14. Деградация наземных экосистем.
15. Основы взаимодействия общества и природы
16. Ландшафт как фактор здоровья.
17. Экологическая экспертиза.
18. Международные организации и конференции в области экологии.
19. Проблема загрязнение окружающей среды и использования новых химических веществ.
20. Проблемы сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
21. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Виды рефератов

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты)
	Индикативные (рефераты-резюме)
По количеству реферируемых источников	Монографические
	Обзорные

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. студента, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;

- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;

- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;

- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;

- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;

- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;

- владеет научным стилем изложения;

- владеет понятийным аппаратом;

- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;

- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;

- был некорректен в использовании терминологии;

- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;

- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;

- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;

- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

43 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы экономики и финансовой грамотности»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие экономики и экономической деятельности.
2. Основные разделы экономики.
3. Методы экономической теории.
4. Потребности и блага. Виды благ.
5. Ресурсы и экономический выбор.
6. Экономические отношения.
7. Основные понятия общественного производства.
8. Экономические системы.
9. Основные этапы развития экономической теории.
10. Рынок и его функции.
11. Классификация рынков.
12. Спрос и предложение.
13. Рыночная цена.
14. Рыночное равновесие.
15. Потребительские предпочтения и предельная полезность.
16. Факторы спроса.
17. Индивидуальный и рыночный спрос.
18. Предложение и его факторы.
19. Эластичность.
20. Типы фирм (предприятий).
21. Издержки. Виды издержек фирмы.
22. Выручка, цена, прибыль, рентабельность.
23. Закон убывающей предельной производительности.
24. Принцип максимизации прибыли.
25. Модель рынка совершенной конкуренции.
26. Модели рынков несовершенной конкуренции. Рыночная власть.
27. Естественные монополии. Антимонопольное регулирование экономики.
28. Особенности рынка рабочей силы. Заработная плата.
29. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции.
30. Рынок земли. Рента.
31. Функции государства в рыночной экономике.
32. Понятие системы национальных счетов.
33. ВВП и способы его измерения.
34. Национальный и личный доход.
35. Индексы цен и ценовая динамика.
36. Экономическая политика: принципы, цели, инструменты.
37. Финансовая система государства.
38. Бюджетно-налоговая политика.
39. Кредитно-денежная система и кредитно-денежная политика.
40. Безработица и ее формы.
41. Инфляция и ее виды.
42. Экономические циклы.
43. Совокупный спрос и совокупное предложение.
44. Макроэкономическое равновесие.
45. Стабилизационная политика.
46. Внешняя торговля и внешняя политика государства.
47. Виды финансовой деятельности.
48. Понятия инвестиций. Виды инвестиций.

49. Основы предпринимательской деятельности.
50. Бизнес-планирование.
51. Структура и содержание бизнес-плана.
52. Способы инвестирования капитала.
53. Финансовая отчетность предприятий.
54. Показатели эффективности финансовой деятельности предприятий.

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по системе «зачтено» / «незачтено»:

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он обнаруживает наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся если присутствует наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

Вопросы по разделам дисциплины

Раздел 1. Введение в экономику.

Введение в экономическую теорию. Методы экономической теории. Потребности и блага. Ресурсы и экономический выбор. Кривая производственных возможностей. Экономические отношения. Основные понятия общественного производства. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории.

Раздел 2. Микроэкономика.

Рынок и его функции. Классификация рынков. Типы и деятельность бирж. Виды биржевых сделок. Спрос и предложение. Рыночная цена. Рыночное равновесие. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Предложение и его факторы. Эластичность. Эффект дохода и эффект замещения. Эффект Гиффена. Фирма (предприятие). Издержки. Виды издержек фирмы. Альтернативные издержки. Выручка, цена, прибыль, рентабельность. Эффект масштаба. Закон убывающей предельной производительности. Принцип максимизации прибыли. Модель рынка совершенной конкуренции. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Модели рынков несовершенной конкуренции. Рыночная власть. Анализ модели монопольного рынка. Естественная монополия. Антимонопольное регулирование экономики. Спрос на факторы производства. Особенности рынка рабочей силы. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Понятия инвестиций. Виды инвестиций. Основы предпринимательской деятельности. Бизнес-планирование. Структура и содержание бизнес-плана. Способы инвестирования капитала.

Раздел 3. Макроэкономические процессы и показатели.

Национальная экономика как целое. Общая теория равновесия и кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Личный доход. Индексы цен. Экономическая политика: принципы, цели, инструменты. Финансовая система и бюджетно-налоговая политика. Деньги. Функции денег. Кредитно-денежная система и кредитно-денежная политика. Функции государства в рыночной экономике. Безработица и ее формы. Инфляция и ее

виды. Экономические циклы. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке.

Раздел 4. Финансовая информация и финансовая деятельность.

Понятие финансовой информации, как основного элемента официальной бухгалтерской и финансовой отчетности, а также дополнительные сведения, перечень которых определяется в зависимости от целей и условий оценки. Анализ финансовой информации. Основные правила работы с финансовой информацией. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Финансовая деятельность предприятий. Показатели эффективности финансовой деятельности.

Шкала и критерии оценивания

Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной шкале:

- оценка *«отлично»* выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной темы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

- оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

- оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

- оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы темы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

Фонд тестовых заданий

1. Деление ресурсов на свободные и экономические…
   а) зависит от сложившейся экономической ситуации,
   б) носит постоянный характер,
   в) зависит от экономической политики государства,
   г) не носит постоянного характера.
2. Рыночная экономика гарантирует…
   а) социальную справедливость,
   б) свободу потребителю,
   в) свободу производителю,
   г) распределение по труду
3. Рыночная система экономики основывается на…
   а) частной собственности,
   б) конкуренции,
   в) распределении благ,
   г) традициях
4. В традиционном обществе проблема экономического выбора при ограниченных ресурсах зависит от…
   а) традиций и обычаев,
   б) количества денег,
   в) рыночной конъюнктуры,
   г) воли правящей элиты

5. Для командной экономики характерны…

а) доминирование государственной собственности
б) свобода выбора и конкуренция
в) преобладание частных интересов над общественными
г) коллективное принятие экономических решений

6. К каким ресурсам относится холодильная витрина в магазине…

а) материальным,
б) трудовым,
в) финансовым,
г) потребительским

7. Гражданин занимается предпринимательской деятельностью. На прежнем месте работы он получал 20 тысяч рублей, которые в данный момент времени составляют его _____ издержки.

а) альтернативные,
б) постоянные,
в) переменные,
г) явные

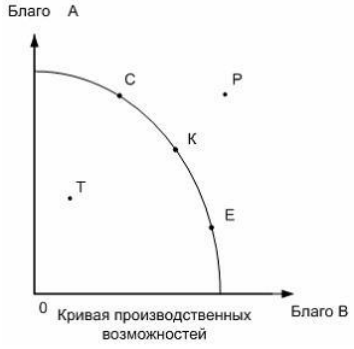
8. Муниципальное унитарное предприятие «Хлебозавод» является примером объекта собственности _____ присвоения.

а) общего долевого,
б) частного совместного,
в) общего совместного,
г) частного долевого

9. На рисунке показана кривая производственных возможностей.

При движении вдоль кривой производственных возможностей из точки К в точку Е альтернативные издержки производства блага В …

а) возрастают,
б) убывают,
в) остаются неизменными,
г) недостаточно информации для ответа



10. Графическое отображение кривой предложения является примером использования такого метода познания, как …

а) нормативный анализ,
б) экономический эксперимент,
в) аналогия,
г) экономическое моделирование

11. Альтернативные издержки – это издержки …

а) постоянные,
б) упущенных возможностей,
в) явные,
г) явные плюс неявные

12. Собственность общества с ограниченной ответственностью является примером собственности на основе _____ присвоения.

а) общего долевого,
б) общего совместного,
в) частного индивидуального,
г) частного долевого

13. При взаимодействии фирм и домашних хозяйств потребительские расходы последних за приобретенные товары становятся для фирм …
а) факторным доходом,
б) выручкой,
в) готовой продукцией,
г) издержками

14. Экономическая система, которая базируется на отсталой технологии, широком распространении ручного труда, многоукладности и в которой преобладающую роль в жизни общества играет кастовое и сословное деление, освященные веками традиции и обычаи – это _____ экономика.
а) рыночная,
б) командная,
в) смешанная,
г) традиционная

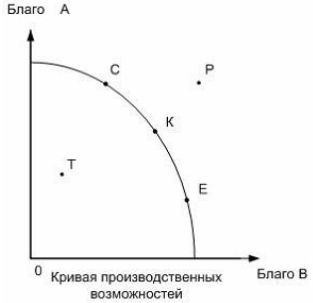
15. Поездка с историко-археологической экспедицией инженера-электрика во время отпуска удовлетворяет, в первую очередь, его _____ потребность.
а) интеллектуальную,
б) материальную,
в) социальную,
г) производственную

16. Экономическая система, в которой большинство предприятий находится в государственной собственности, – это _____ экономика.
а) рыночная,
б) смешанная,
в) командная,
г) традиционная

17. Приобретение дома или квартиры в качестве основного жилья удовлетворяет _____ потребность.
а) материальную,
б) социальную,
в) интеллектуальную,
г) производственную

18. Точки, лежащие на кривой производственных возможностей, показывают …
а) максимально возможные объемы производства,
б) неэффективное использование ресурсов,
в) невозможность производства при заданном объеме ресурсов,
г) возможный объем производства при внедрении новой технологии

19. На рисунке показана кривая производственных возможностей.



На графике производственных возможностей эффективное использование ресурсов характеризуется …

а) только точкой К,
б) точкой Т,
в) точками С,К,Е,
г) точкой Р

20. Отсутствие общественного разделения труда, замкнутость, изолированность от внешнего мира характерны для …
а) доиндустриального общества,
б) индустриального общества,
в) рыночной экономики,
г) плановой экономики

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий.

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Темы рефератов

1. Отраслевое развитие экономики регионов России (по выбору студента).
2. Направления территориального развития экономики Российской Федерации.
3. Развитие мировой экономики в условиях пандемии короновируса.
4. Импортозамещение: результаты экономической политики России.
5. Влияние ограничительных мер, связанных с COVID-19, на экономику регионов России.
6. Экономические санкции и их влияние на национальную экономику.
7. Влияние цифровых технологий на отраслевое развитие экономики.
8. Территориальное развитие национальной экономики.
9. Отраслевая структура экономики и структурные сдвиги.
10. Особенности государственной экономической политики и ее эффективность.
11. Потребление и сбережения в масштабе национальной экономики.
12. Внешнеэкономическое сотрудничество в условиях постсоветского пространства (на примере стран СНГ).
13. Экономические меры отраслевого развития в условиях глобального экономического кризиса.
14. Решение актуальных проблем безработицы в регионах России.
15. Возможности экономического роста регионов страны. Факторы и типы экономического роста.
16. Использование моделей равновесного экономического роста при прогнозировании развития национальной экономики.
17. Цикличность развития экономики. Классификация и периодичность экономических кризисов. Особенности в подходах к проблеме циклов.
18. Актуальные проблемы занятости населения и состояние рынка труда в регионах России.
19. Экономические проблемы зарубежных стран и методы их решения.
20. Современная кредитно-банковская система Российской Федерации.
21. Денежно-кредитная политика России: сущность, цели, инструменты.

22. Анализ уровня инфляции. Антиинфляционные меры, оказываемые государством.
23. Организационные принципы и функции финансов. Принципы формирования государственного бюджета.
24. Налоги и налоговая система Российской Федерации. Проблемы и направления развития.
25. Методы формирования государственного бюджета и их эффективность.
26. Мультипликатор государственных расходов и налогов. Государственный долг.
27. Распределение личных доходов населения страны. Уровень жизни и бедность.
28. Государственное регулирование распределения доходов. Система социальной защиты.
29. Сущность мирового хозяйства. Интеграция и интернационализация.
30. Внешняя торговля и внешнеторговая политика государства.
31. Влияние промышленного производства на экологию. Концепция устойчивого развития.
32. Финансовая отчетность предприятий.
33. Финансовая политика предприятия и основные условия ее реализации.
34. Инвестиционная деятельность в современных условиях.

Методические указания по написанию реферата

Тема реферата выбирается из списка тем по согласованию с преподавателем.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Виды рефератов

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты)
	Индикативные (рефераты-резюме)
По количеству реферируемых источников	Монографические
	Обзорные

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению рефератов:

– объем реферата от 15 до 18 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение (прописываются цели и задачи реферата, объект и предмет исследования), основной текст (3-4 главы, каждая из которых разбита на 2-3 параграфа), заключение (выводы по теме реферата), список литературы (10-12 источников, в том числе за 2016-2021 гг.), приложения (при необходимости);

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументировано отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

44 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Психология»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет, задачи психологии как науки.
2. Психология и другие науки
3. Этапы и особенности развития психологии как науки
4. Классификация методов психологического исследования
5. Понятие ощущений. Виды и свойства ощущений
6. Понятие восприятия. Свойства восприятия
7. Механизм формирования восприятия
8. Понятие внимания и памяти. Виды и свойства внимания и памяти
9. Понятие сознания. Психологическая структура сознания
10. Понятие бессознательного. Классификация бессознательных процессов
11. Деятельность. Виды и свойства деятельности.
12. Понятие личности в психологии
13. Основные теории личности. Самоактуализация личность.
14. 14.Способности и задатки. Виды способностей.
15. Темперамент, основные типы темперамента
16. Характер, акцентуации характера
17. Речь как средство общения. Виды речи. Развитие речи у детей (развитие связной, эгоцентрической и письменной речи).
18. Речь как инструмент мышления.
19. Понятие группы в социальной психологии.
20. Психологические явления, возникающие в больших социальных группах.
21. Психологические явления и процессы, возникающие в малых социальных группах
22. Специфика ситуаций психологического воздействия в общении
23. Основные способы воздействия (заражение, внушение, убеждение, подражание, мода), их психологические особенности, применение в современной жизни.
24. Понятие целостного педагогического процесса и педагогической деятельности
25. Обучение и воспитание как общественные явления.
26. Мозг и психика. Локализация высших психических функций в коре больших полушарий головного мозга.
27. Образовательная система России: цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования.
28. Общие формы организации учебной деятельности; урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация. Общая характеристика.
29. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.
30. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.

Типовые практические задания для зачета

Вариант 1.

Определите, какие свойства или тип темперамента лежат в основе следующего поведения.

а) При поручении ответственного задания инженер быстро разработал план конструкции, сделал расчеты и за короткий срок выполнил чертеж.

б) Порученное задание вызвало у работника недовольство, он долго не мог приступить к выполнению, говоря о том, что это задание слишком сложно для него.

в) Прежде чем выполнять данное задание, сотрудник долго раздумывал, тщательно

проверял все данные, а затем приступил к работе над чертежом.

г) Ученик при выполнении работы часто переключается с одного вида деятельности на другой, отвлекается на посторонние разговоры. При возникновении затруднений в решении теряет к задаче всякий интерес. С удовольствием выполняет задания только среднего уровня сложности.

д) Ученик, получив вопрос на уроке в присутствии завуча, начал говорить тихим голосом, затем сбился и в целом ответить на вопрос не смог, хотя, как выяснилось, материал знал.

е) Экономист планового отдела обладает высокой работоспособностью, надолго сосредотачивается на кропотливом деле, не спеша его выполняет, практически не допускает ошибок.

ж) При составлении проекта инженер-конструктор сильно увлекается, придумывает различные варианты, полностью поглощен работой и раздражается, когда его отвлекают.

з) Секретарша очень сильно реагирует на замечания начальника, долго переживает из-за допущенных ошибок, малейшие неприятности могут вызвать ухудшение настроения. Если необходимо срочно выполнить работу, не может сразу сосредоточиться.

и) Павел очень терпелив. Он может часами выполнять кропотливую работу, которая вызвала бы раздражение у другого человека.

к) Кирилл не выносит, когда приходится терять время в транспортных пробках. Он включает звуковой сигнал или грозит кулаком всем, кто его задерживает.

л) Сообщение о том, что его доклад перенесен с вечернего заседания на утреннее, заметно расстроило доцента Ковалева, и он плохо спал ночью.

Вариант 2.

Какие механизмы психологической защиты действуют в следующих ситуациях:

а) После развода у Маргариты возникли серьезные финансовые трудности. Она сменила дорогие наряды на одежду спортивного сти-ля, стала ходить на работу пешком (раньше ее подвозил муж или же она брала такси). Коллег и знакомых она уверяла, что такая оде-жда удобна, а благодаря пешим прогулкам она получает всю необ-ходимую физическую нагрузку и совершенно не нуждается в диете.

б) Антон Сидоренко часто приходит домой навеселе. Поэтому по-воду в семье нередки ссоры. Тем не менее, когда его жена ушла в магазин, забыв взять с собой кошелек, и была вынуждена вер-нуться, Антон заявил: «Пить надо меньше, тогда и забывать не бу-дешь».

в) Сергей не закончил домашнюю работу по биологии. Чтобы не позориться перед классом, он притворился, что у него болит голова, и опустил ее на парту.

г) Саша отвык от сосания пальца в четыре года. В семь лет ему сообщили, что его родители разводятся и он будет жить с мамой и «новым папой». Саша снова стал сосать палец.

д) Анна, звезда женского футбола, во время игры порвала связки на ноге. Когда врач сказал, что она никогда не сможет играть в футбол, она принялась старательно изучать методику работы футбольного тренера.

е) Маленькая Ирина очень расстроилась, что мама ее отшлепала. Она побежала в свой игрушечный уголок и побила куклу.

ж) Когда Светлана сердится, она садится за пианино. Она уже сочинила в такие минуты несколько прекрасных джазовых мелодий.

з) Ольга постоянно забывает поздравить отца, который ушел в другую семью, с днем рождения.

и) Иван не сдал экзамен по математике и объясняет это тем, что математика – очень сложный предмет.

к) Андрей последнее время пристрастился к выпивке, но не считает себя алкоголиком.

Вариант 3.

Подберите относительно каждой из данных конфликтных ситуаций наиболее оптимальные стратегии поведения (сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление). Опишите конкретные действия всех возможных участников конфликта.

а) У жильцов с верхнего этажа в их отсутствие прорвало трубу с горячей водой, в результате чего были залиты две нижние квартиры, не так давно отремонтированные хозяевами. Встает вопрос, кто будет оплачивать новый ремонт?

б) Две фирмы занимают одно большое помещение и пользуются одним телефоном. В конце каждого месяца между их руководителями возникает спор по поводу оплаты за аренду и услуги связи.

в) Двое молодых людей любят одну и ту же девушку. Но оба понимают, что «третий – лишний».

г) Бездетные супруги, прожив довольно много лет вместе, решили развестись. Однако не могут решить, кому должны остаться однокомнатная квартира, машина, мебель и другие совместно приобретенные материальные ценности.

д) Директор частной фирмы обещал своим сотрудникам солидную премию к Новогодним праздникам. Но из-за срыва партнерами поставки крупной партии товара прибыль оказалась незначительной, что не позволило руководству выполнить свое обещание. Среди работников фирмы зреет недовольство.

Вариант 4.

Из приведенных примеров выберите те, которые характеризует поведение человека как индивида и как личности. Обоснуйте ответы.

а) У девочки наблюдается медлительность в моторике, в речи, в мышлении, в возникновении чувств. Она медленно и с трудом переключается с одного вида деятельности на другой.

б) Сотрудник рассказывает коллеге, как он распределяет рабочее время.

в) Учитель внес предложения, осуществление которых значительно повысило успеваемость в школе.

г) У студента К. прекрасная дикция и приятный голос.

д) Мальчик записался в шахматный клуб.

е) Девушка отличается выразительной мимикой, резкими движениями и быстрой походкой.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; практическое задание выполнено по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о существенных пробелах в знании основного материала по программе, а также присутствуют принципиальные ошибки при изложении материала; неумение с помощью преподавателя дать правильные ответы на вопросы из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины; не справился с практическим заданием или выполнил его менее чем на 50 %.

Вопросы для зашиты практических работ

Практическая работа 1. Психология как наука

1. История развития психологии.
2. Место психологии в системе наук.
3. Предмет и объект исследования науки психологии.
4. Основные направления развития психологической науки.
5. Методы психологии.

Практическая работа 2. Психика и организм

1. Понятие психики.
2. Психика, поведение, деятельность.
3. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза.
4. Основные функции психики.
5. Мозг и психика.
6. Теории И. Павлова, Шелдона, Кречмера.

7. Структура психики.

Семинарское занятие 3. Познавательные процессы

1. Ощущение и его виды
2. Восприятие
3. Внимание
4. Память
5. Воображение
6. Мышление
7. Интеллект

Практическая работа 4. Психические состояния. Уровни психики.

1. Понятие и классификация психических состояний.
2. Типичные положительные психические состояния человека.
3. Отрицательные психические состояния и их предупреждение:
4. Специфические состояния психики человека:
5. Пограничные психические состояния личности:
6. Виды и структура сознания.
7. Подсознание и его виды.
8. Понятие подсознательного.

Практическая работа 5. Психология личности.

1. Понятие и структура личности.
2. Способности, виды способностей.
3. Учения о темпераменте.
4. Понятие темперамента и его виды
5. Понятие характера и его типы
6. Акцентуация характера, классификация
7. Физиогномика.

Практическая работа 6. Социально-психологические аспекты группового взаимодействия.

1. Понятие «малая группа», общие характеристики малой группы.
2. Функции и классификации малых групп.
3. Лидерство в малой группе.
4. Понятие «конфликт». Виды и типы конфликтов.
5. Динамика развития конфликтных ситуаций.
6. Способы разрешения конфликтов.
7. Семья как социокультурная среда воспитания и развития личности.

Практическая работа 7. Общие основы педагогической психологии.

1. Педагогика как наука: объект, предмет, задачи и функции педагогики.
2. Методы педагогики.
3. Основные категории педагогики: образование.
4. Основные категории педагогики: воспитание.
5. Основные категории педагогики: обучение.
6. Педагогическая деятельность.
7. Педагогическое взаимодействие.

Практическая работа 8. Использование психолого-педагогической техники в профессиональной деятельности.

1. Мотивационный компонент профессиональной пригодности. Призвание.
2. Понятие профессиональной адаптации.
3. Элементы профессиональной самоидентификации.
4. Вхождение в должность.
5. Работа с персоналом.
6. Техника составления психологического портрета.

7. Психотехника общения.

8. Основные способы воздействия (заражение, внушение, убеждение, подражание), их психологические особенности и применение в современной жизни.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Фонд тестовых заданий

1. Психология как самостоятельная наука оформилась:
   а) в 40-х гг. XIX в.;
   б) в 80-х гг. XIX в.;
   в) в 90-х гг. XIX в.;
   г) в начале XX в.
2. Признание психологии как самостоятельной науки было связано с:
   а) выходом трактата Аристотеля «О душе»;
   б) развитием метода интроспекции;

в) созданием специальных научно-исследовательских учреждений;
г) развитием метода наблюдения.

3. Психология как наука о душе была определена:
а) более 3-х тыс. лет назад;
б) более 2-х тыс. лет назад;
в) в XVI в.;
г) в XVII в.

4. Психология как наука о сознании стала развиваться:
а) в XV в.;
б) в XVI в.;
в) в XVII в.;
г) в XVIII в.

5. Психология как наука о поведении возникла:
а) в XVII в.;
б) в XVIII в.;
в) в XIX в.;
г) в XX в.

6. Психическое отражение:
а) является точной копией окружающей действительности;
б) носит избирательный характер;
в) представляет фотографию воздействующей окружающей среды;
г) не зависит от условий окружающей среды.

7. По К.Юнгу, та часть психики человека, которая отражает внешнюю по отношению к организму реальность, называется:
а) экзопсихикой;
б) эндопсихикой;
в) интеропсихикой;
г) экстраверсией.

8. Потребности и эмоции относятся к:
а) экзопсихике;
б) эндопсихике;
в) интеропсихике;
г) экстраверсии.

9. Психическим явлением является :
а) нервный импульс;
б) рецептор;
в) интерес;
г) сердцебиение.

10. Особенности развития психики в онтогенезе изучает психология:
а) медицинская;
б) общая;
в) социальная;
г) возрастная.

11. Как называется принцип, требующий рассматривать (изучать, исследовать) психические явления в постоянном движении, изменении:
а) принцип детерминизма;
б) принцип развития;
в) принцип объективности;
г) принцип всесторонности.

12. Активное вмешательство исследователя в деятельность испытуемого с целью создания условий для выявления и установления психологического факта, называется:
а) беседой;

б) анализом продуктов деятельности;
в) экспериментом;
г) контент-анализом.

13. Высшая форма психического отражения, свойственная только человеку, интегрирующая все другие формы отражения, называется:
а) эмоцией;
б) рефлексией;
в) сознанием;
г) волей.

14. Для условных рефлексов характерны:
а) врожденность;
б) постоянство реакции на влияние определенных раздражителей;
в) изменчивость, развиваемость, угасание;
г) однотипность исполнения.

15. Развитие организма человека называется :
а) онтогенезом;
б) социогенезом;
в) филогенезом;
г) антропогенезом.

16. Развитие человека как вида называется:
а) онтогенезом;
б) социогенезом;
в) филогенезом;
г) антропогенезом.

17. Краткое стандартизованное психологическое испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной психологический процесс или личность в целом, - это:
а) наблюдение;
б) эксперимент;
в) тестирование;
г) самонаблюдение.

18. Центральной категорией психологии познавательных процессов является категория:
а) отношения;
б) отражения;
в) установки;
г) восприятия.

19. Получение первичных образов обеспечивают:
а) сенсорно-перцептивные процессы;
б) процесс мышления;
в) процесс представления;
г) процесс воображения.

20. В отличие от других познавательных процессов особого содержания не имеет:
а) ощущение;
б) восприятие;
в) внимание;
г) память.

21. Анатомо-физиологический аппарат, предназначенный для приема определенных раздражителей из внешней и внутренней сред и переработки их а ощущение, называется:
а) рецептором;
б) проводником отдела;
в) анализатором;
г) рефлексом.

22. Минимальная величина раздражителя, вызывающая едва заметное ощущение-

- это порог ощущений:

а) нижний абсолютный;

б) дифференциальный;

в) временный;

г) верхний абсолютный.

23. Эмоции – это переживания человеком чего-либо как:

а) непосредственное;

б) опосредованное;

в) сознательное;

г) рациональное.

24. Чувствами называются:

а) непосредственные переживания чего-либо;

б) устойчивые эмоциональные отношения к кому-либо или к чему-либо;

в) стойкие, сильные, длительные эмоциональные состояния;

г) индифферентные отношения к действительности.

25. Чувства, связанные с познавательной деятельностью, называются:

а) моральными;

б) эстетическими;

в) интеллектуальными;

г) практическими.

26. Для волевого регулирования присущи действия:

а) неосознанные;

б) сознательные;

в) интуитивные;

г) непроизвольные.

27. Критериями воли не являются:

а) волевое действие;

б) волевые качества личности;

в) выбор мотивов и целей;

г) показатель интеллектуального развития.

28. Способность человека к длительному и неослабному напряжению энергии, неуклонное движение к намеченной цели называется:

а) настойчивостью;

б) оптимизмом;

в) трудолюбием;

г) сознательностью.

29. Определенный уровень работоспособности человека, уровень функционирования его психики в конкретный момент времени – это:

а) чувства;

б) воля;

в) психические состояния;

г) внимание.

30. Какое психическое состояние человека не относится к стеническим:

а) бодрость;

б) воодушевление;

в) апатия;

г) убежденность.

31. Личность – это человек как:

а) индивид;

б) индивидуальность;

в) субъект деятельности;

г) а, б, в.

32. Человек, наделенный рядом важных социальных свойств (способностью учиться, трудиться, общаться, иметь духовные интересы и т.д.) является:

а) гордостью нации;

б) избирателем;

в) личностью;

г) интеллектуалом.

33. Активность человека, имеющая нравственный смысл, называется:

а) показухой;

б) поведением;

в) самовыражением;

г) презентацией.

34. Суть процесса социализации человека заключается в:

а) развитии его врожденных свойств;

б) овладении многочисленными отношениями между людьми;

в) усвоении жаргона определенного слоя общества;

г) овладении знаниями, нужными для профессиональной деятельности.

35. Какой компонент в психологической структуре личности лишний:

а) мотивационно-целевой;

б) коммуникативный;

в) волевой;

г) перцептивный.

36. Совокупность устойчивых индивидуальных особенностей личности, складывающаяся и проявляющаяся в деятельности и общении - это:

а) темперамент;

б) характер;

в) способности;

г) направленность личности.

37. Исключите лишнее слово:

а) темперамент;

б) способности;

в) устойчивость;

г) характер.

38. Специфическая познавательная активность на предметы и явления окружающего мира называется:

а) влечением;

б) желанием;

в) интересом;

г) склонностью.

39. Развитое состояние природных задатков, благоприятный психологический фактор успешной профессиональной самореализации личности, - это:

а) умение;

б) навыки;

в) знания;

г) способности.

40. Самокритичность, скромность, гордость характеризуют:

а) отношение личности к вещам;

б) отношение к другим людям;

в) систему отношений человека к самому себе;

г) особенности выполнения им какой-либо деятельности.

41. Под темпераментом понимают характеристики психической деятельности:

а) статические;

б) содержательные;

в) динамические;

г) приобретенные.

42. По И.П.Павлову, классификация типов темперамента необходимо строить с учетом:

а) соотношения жидкостей в организме человека;

б) особенностей функционирования нервной системы;

в) строения тела;

г) преобладания правого или левого полушария головного мозга.

43. О наличии способностей к какому-либо виду деятельности не может свидетельствовать:

а) высокий темп усвоения знаний, умений и навыков;

б) большие энергетические затраты на овладение деятельностью;

в) наличие склонности к данному виду деятельности;

г) индивидуальное своеобразие, оригинальность продуктов труда.

44. Какая из указанных точек зрения считается наиболее научно состоятельной:

а) способности человека врожденны, генетически заданы;

б) все способности в равной мере можно развить у любого человека, были бы созданы необходимые социальные условия;

в) способности развиваются на основе определенных задатков при включении человека в соответствующую деятельность, создании необходимых социальных и педагогических условий, активной работе личности над собой;

г) каждый человек в состоянии развить у себя любые способности, было бы проявлено желание и настойчивость.

45. Человек, умеющий влиять на коллектив в системе межличностных отношений, основанных на чувствах симпатии или антипатии, принятия или неприятия, - это:

а) лидер;

б) руководитель;

в) партнер;

г) авторитет.

46. Сумма или совокупность психологических характеристик человека, определяющих его место в группе, - это:

а) статус;

б) роль;

в) образ;

г) положение.

47. Наличие чувства меры во взаимоотношениях с людьми – это:

а) воспитанность;

б) психологический такт;

в) педагогический такт;

г) нравственность.

48. Совокупность соподчиненных позиций членов группы в системе внутригрупповых межличностных предпочтений понимается как:

а) социометрическая структура;

б) социометрическая система;

в) социометрический коллектив;

г) социометрическая группа.

49. Совокупность позиций членов группы в системах информационных потоков, связывающих членов группы между собой и внешней средой, понимается как структура группы:

а) коммуникативная;

б) эмоциональная;

в) иерархическая;

г) межролевая.

50. Система взаимоположений членов группы в зависимости от их способности оказывать влияние в малой группе понимается как:

а) структура социальной власти;
б) структура лидерства;
в) структура ролей;
г) позиционная структура.

51. Активность человека, направленная на познание и преобразование окружающего мира и самого себя, называется:
а) воспитанием;
б) деятельностью;
в) учением;
г) трудом.

52. Основное взаимодействие человека со средой, при котором он достигает сознательно поставленной цели, возникающей как следствие определенной его потребности, мотива, называется:
а) операцией;
б) действием;
в) деятельностью;
г) умением.

53. Основной характеристикой деятельности не является:
а) предметность;
б) субъективность;
в) социальность;
г) непрерывность.

54. Ведущими видами деятельности не является:
а) игра;
б) учение;
в) спорт;
г) труд.

55. Основной единицей анализа деятельности является:
а) действие;
б) операция;
в) цель;
г) мотив.

56. Осознаваемый результат, на достижение которого направлено поведение, называется:
а) потребностью;
б) мотивом;
в) задачей;
г) целью.

57. Обычно мало осознаются или совсем не осознаются:
а) действия;
б) навыки;
в) операции;
г) умения.

58. Функцию регулирования действия выполняет следующие его компоненты:
а) моторные (двигательные);
б) центральные (мыслительные);
в) сенсорные (чувствительные);
г) рецептивные.

59. Действия, ставшие в результате упражнений и тренировок, малоосознаваемыми, доведенные до автоматического исполнения, называются:
а) умением;
б) операцией;
в) навыком;
г) мастерством.

60. Процесс объективизации накопленного личностного опыта называется:

а) экстериоризацией;

б) интериоризацией;

в) обучением;

г) общением.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Темы рефератов

1. Научное и житейское понимание психологических явлений.
2. Мозг и психика. Связь основных структур мозга с психическими процессами и состояниями человека.
3. Законы и загадки зрительного восприятия человека.
4. Роль и виды чувствительности (ощущений) у человека.
5. Мотивация и эмоции у человека и животных.
6. Проявление сознания и бессознательного в поведении, психических процессах, свойствах и состояниях человека.
7. Психические процессы как формы деятельности.
8. Влияние мышления на восприятие.
9. Низшие и высшие формы внимания. Этапы развития внимания у человека.
10. Индивидуальные особенности и нарушения памяти.
11. Факторы, определяющие развитие памяти у человека.
12. Мышление, эмоции и мотивация: проблемы связи мышления с реальностью.
13. Речь как инструмент мышления.
14. Психологические требования к деятельности, формирующей способности человека.
15. Природа способностей, их индивидуальные психологические различия у людей.
16. Способность, одаренность и талант: взаимосвязь и различие в этих явлениях.
17. Темперамент и индивидуальный стиль деятельности.
18. Типологии характеров, сопоставительный анализ.
19. Место характера в общей структуре личности
20. Проблема возрастной устойчивости и изменчивости личности.
21. Условия и факторы нормального и аномального развития личности.
22. Общение и деятельность.
23. Особенности делового общения.
24. Семья и взаимоотношения. Конфликты в семье.
25. Развитие личности в группах и коллективах.
26. Самооценка и уровень притязаний как факторы мотивации.
27. Сущность и структура целостного педагогического процесса.
28. Дидактика как наука об обучении.

29. Убеждение - главный метод воспитания.
30. Цели личности и их роль в жизни человека.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

- объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт TimesNewRoman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;
- на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;
- список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

- реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);
- основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

- реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;
- реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

а) содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

б) защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

а) содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;

- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

б) защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

а) содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п.А.

б) защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

45 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Модели жизненного цикла
2. Создание отчетов в Erwin
3. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС, методология RAD
4. Диаграммы IDEF0 ,инструментальная среда построения, рекомендации по проектированию
5. Обзор основных существующих CASE-пакетов, краткая характеристика
6. Состав стандартов IDEF(перечень, краткая характеристика методологий)
7. Методология функционального моделирования SADT
8. Создание отчетов в Bpwin, типы отчетов, правила создания
9. Характеристики CASE-средств (комплекс Erwin ,Designer/200+Deve-loper/2000,Silver-rum+Jam)
10. Построение логической модели в Bpwin
11. Применение CASE средства Erwin для информационного проектирования (основные преимущества, интерфейсы к СУБД, хранение информации в модели)
12. Построение физической модели в Bpwin.
13. Стандарт IDEF, его назначение, состав стандарта, краткая характеристика методологий
14. Методология функционально-стоимостного анализа ABC(ФСА)
15. Моделирование потоков (внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, диаграммы потоков данных)
16. Методы проведения бизнес-анализа
17. Структурный подход к проектированию ИС (Сущность, состав функциональной модели, иерархия диаграмм, типы связей между функциями)
18. Создание качественных отчетов с помощью RPTwin. (группирование и сортировка данных)
19. Моделирование данных Чен-Баркер, основные этапы проектирования, создание модели данных для компании по продаже автомобилей
20. Метод описания процессов IDEF3, состав инструментальных средств, отличие от IDEF0 и DFD
21. Моделирование данных в нотации Чен-Баркер, основные понятия

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Разработайте модель представления проектных решений.
2. Продемонстрируйте использование архитектурных и детализированных решений при проектировании систем.
3. Разработайте средства автоматизированного проектирования информационных систем.
4. Создайте диаграмму прецедентов.
5. Приведите описание диаграммы прецедентов.
6. Создайте диаграмму активностей.
7. Приведите описание диаграммы активностей.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему

взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Диаграмма потоков данных в Bpwin, состав инструмента для построения
2. Введение. Тенденции развития современных информационных технологий.
3. Общая схема взаимодействия инструментальных средств PLATINUM.
4. Пример использования структурного подхода (моделирование работы видеобиблиотеки)
5. Стоимостный анализ (ABC), основные понятия, порядок проведения анализа
6. Применение CASE-средства Erwin для информационного проектирования (основные функции, моделирование, идентификация сущностей)
7. Генерация кода клиентской части с помощью Erwin
8. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
9. Создание модели данных с помощью Erwin, инструментальная среда, этапы проектирования.
10. Понятие консалтинга в области информационных технологий.
11. IDEF5 - стандарт онтологического исследования.
12. Средства структурного анализа и их взаимоотношения.
13. “РАБОТА” в Bpwin, ее назначение, правила описания, состав характеристик.
14. Сущность структурного подхода, принципы структурного анализа.
15. Контекстная диаграмма, ее назначение, состав, правила построения (нумерация работ и диаграмм)
16. Методы оценки деятельности предприятия (сети Петри, ABC-метод функционально-стоимостного анализа)
17. IDEF1-IDEF1X- анализ и изучение взаимосвязей между информационными потоками и метод для разработки реляционных баз данных
18. SADT-технология структурного анализа и проектирования
19. Связывание модели процессов и модели данных (соответствие моделей, экспорт и импорт данных при связывании)
20. Цели и этапы разработки консалтинговых проектов
21. IDEF0-основные методологии обследования организации

22. Методология IDEF0, принципы построения модели в Bpwin (цель моделирования, точка зрения…)

23. Жизненный цикл программного изделия и его критические этапы

24. Моделирование потоков данных (процессов), диаграммы потоков данных, пример банковской задачи.

25. “СТРЕЛКА” в Bpwin, их назначение, правила нанесения, состав характеристик.

26. Основные элементы языка UML.

27. Диаграмма, ее назначение, порядок ее создания, состав диаграмм языка UML.

28. Архитектура системы (логический уровень, уровень реализации, уровень выполнения, уровень внедрения, уровень вариантов использования)

29. Конструирование классов (что такое объект, класс, атрибут, операция)

30. Классы (дать понятие) и стереотипы (состав стереотипов). Класс сущностей, границ, управления.

31. Активные субъекты, их выбор. Методика выявления активных субъектов.

32. Диаграмма прецедентов (взаимодействия), ее назначение, состав элементов, методика построения.

33. Диаграмма действий (активности), ее назначение, состав элементов, методика построения.

34. Диаграмма топологии, ее назначение, состав элементов, методика построения.

35. Диаграмма последовательностей, ее назначение, состав элементов панели. Методика ее построения.

36. Дать понятия пакет, компонента. Их назначение, порядок создания.

37. Этап кодогенерация, назначение данного этапа, варианты кодогенерации на UML.

38. Кодогенерация для СУБД и языков программирования.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Продемонстрируйте применение математических методов, физических законов и вычислительной техники для решения практических задач.
2. Проведите сборку информационной системы средствами информационных технологий.
3. Сформулируйте цель создания системы, варианты облика новой системы, приведение описания варианта облика системы во взаимное соответствие.
4. Создайте диаграмму классов.
5. Приведите описание диаграммы классов.
6. Создайте диаграмму последовательностей.
7. Приведите описание диаграммы последовательностей.
8. Проведите проектирование диаграммы в программном продукте Dia.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Методы и средства проектирования информационных систем и технологий (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Модели жизненного цикла.
2. Создание отчетов в Erwin.
3. Создайте диаграмму последовательностей.

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Стандарт оформления проектной документации должен устанавливать:

1) комплектность, состав, структуру документации на каждой стадии проектирования, и требования к ее оформлению;

2) правила подготовки, рассмотрения, согласования и утверждения документации с указанием предельный сроков для каждой стадии;

3) требование к настройке издательской системы и к настройке CASE- средств для обеспечения подготовки документации;

4) все варианты ответов верны;

2. Какие стандарты могут не соблюдаться всеми участниками проекта:

1) стандарт пользовательского интерфейса;

2) стандарт оформления проектной документации;

3) стандарт обеспечения информационной безопасности;

4) стандарт проектирования;

3. При каком виде разработки информационной системы порождается низкое качество документации, снижающее эксплуатационные качества:

1) При индивидуальном;

2) При типовом;

3) При ручном;

4) При автоматизированном;

4. Какая программа используется для автоматического генерирования проектной документации:
1) Rational ClearQuest
2) Rational SoDA
3) Rational Rose
4) ни одна из перечисленных;

5. Основным нормативным документом, регламентирующим ЖЦ ПО является международный стандарт:
1) ISO 9001
2) ISO/IEC 31212
3) ISO/IEC 12207
4) ISO/IEC 1381

6. Автоматизированное проектирование это …
1) процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
2) процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
3) процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
4) процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники

7. Какие функции выполняет проектировщик при автоматизированном проектировании?
1) Овладение разделом знаний, для достижения цели в роли информатора и реципиента по очереди
2) Достижения, взаимопонимания, пополнения своих знаний, умений, навыков и применения в проектировании
3) Формирование цели и задачи проектирования, выполнения модели объекта, конструктивных методов решения задачи и программы
4) Скорость точности вычислений, накопление, хранение и поиск нормативной и проекционной информации.

8. Какого вида автоматизированных систем не существует?
1) По типу хранимых данных
2) По степени автоматизации
3) По характеру обработки данных
4) По степени распределенности

9. Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет
1) специализированные рабочие места
2) параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
3) автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
4) вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений

10. Какие параметры используются в процессе проектирования
1) технологические, технические, экономические
2) внутренние, экономические, технологические
3) выходные, производственные, технологические
4) внешние, внутренние, выходные

11. Все компоненты информационной системы должны:

1) выполнять задачу по достижению цели

2) выполнять любую задачу по достижению цели системы

3) выполнять побочные задачи по достижению цели системы

4) выполнять конкретную задачу по достижению цели системы

12. Какие компоненты CASE-средство содержит следующие:

1) репозиторий, графические средства анализа и проектирования

2) средства разработки приложений, средства конфигурационного управления,

3) средства документирования, средства тестирования; средства управления проектом, средства реинжиниринга

4) все варианты ответов верны

13. Компонент входа открытой системы, когда:

1) получает информацию, вид, ресурсы и материалы окружающей среды

2) получает информацию из ПО, компьютерные ресурсы и материалы

3) получает из окружающей среды информацию, капитал, человеческие ресурсы и материалы

4) ни одно из перечисленных

14. Управляющие объекты что делают:

1) обеспечивают ориентацию объектов в системе.

2) обеспечивают координацию объектов в системе.

3) обеспечивают прострацию объектов в системе.

4) обеспечивают абстракцию объектов в системе.

15. Основными принципами объектно-ориентированного программирования являются

1) Инкапсуляция, Наследование, Полиморфизм

2) Декапсуляция, Наследование, Полиморфизм

3) Инкапсуляция, Туннелирование, Полиморфизм

4) Инкапсуляция, Сокрытие, Полиморфизм

16.Какую информацию можно получить по образцам документов и конфигурациям баз данных?

1) Информацию о структуре реальных микропроцессов

2) Информацию о структуре информационных потоков

3) Информацию о структуре организации

4) Информацию о структуре процессов

17. Какая модель отвечает на вопрос кто-что делает в компании и кто за что отвечает?

1) организационно-функциональная модель

2) процессно-ролевая модель

3) функционально-технологическая модель

4) бизнес модель

18. Что представляет собой Создание Информационной Системы программного проекта.

1) это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов.

2) это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных ресурсов обслуживания.

3) это временное предприятие, предназначенное для создания уникального проекта для услуг.

4) это временное предприятие, предназначенное для создания обычного проекта.

19. Какие должны быть требования к документации:
1) Простота, легкость, используется стандарты, создается после разработки ПО
2) Гибкость, неоднозначность, использует ПО для создания разработки
3) Полные, точные, используются стандарты, создается параллельно с разработкой ПО, высокий уровень абстракции.
4) Простой, Гибкий, используется стандарты создается после разработки ПО, высокий уровень абстракции

20. Состав программных документов по фазам ЖЦ ИС
1) техническое задание, проектная документация, пособия руководства, программный код.
2) задание заказчика, документация оборудования, спецификации заказчика
3) сценарий заказчика, задание заказчика, условия заказчика, проектная документация
4) Проектное пособие, приложение программ, пособия руководства

21. Жизненный цикл информационной системы– это
1) Модель создания информационной системы.
2) Модель эксплуатации информационной системы.
3) Модель проектирования информационной системы.
4) Модель создания и использования информационной системы.

22. В ER- диаграмме обозначение используется для отображения

1) Хранилища данных.
2) Неполной категории.
3) Полной категории.
4) Не используется.

23. Внешние ключи создаются автоматически

1) Когда любая связь соединяет сущности.
2) Только при установлении идентифицирующей связи.
3) Только при установлении связи "многие-ко-многим".
4) Нет верного ответа.

24. Case-средства обеспечивают

1) Использование специальным образом организованного хранилища проектных метаданных (репозитория).
2) Сокращение персонала, связанного с информационной технологией.
3) Уменьшение степени участия в проектах высшего руководства и менеджеров, а также экспертов предметной области, уменьшение степени участия пользователей в процессе разработки приложений.
4) Немедленное повышение продуктивности деятельности организации.

25. Уровнями логической модели данных являются

1) Диаграмма сущность-связь.
2) Модель данных, основанная на ключах.
3) Полная атрибутивная модель.
4) Вышеперечисленные ответы 1, 2, 3 верны.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. «Проектирование диаграммы прецедентов. Создание диаграммы прецедентов. Описание диаграммы прецедентов».

1. Почему нужно строить разные диаграммы при моделировании системы?
2. Какие диаграммы соответствуют статическому представлению о системе?
3. Вы разрабатываете компьютерную программу для игры в шахматы. Какая диаграмма UML была бы полезной в этом случае? Почему?
4. Что такое нефункциональные требования? Как они отображаются на диаграммах прецедентов?
5. Какие способы изображения экторов вы знаете?
6. В какие отношения могут вступать экторы между собой?
7. В чем состоит смысл отношений включения и расширения?
8. Что такое точка расширения?
9. Перечислите известные вам причины использования прецедентов.
10. Как прецеденты применяют в прямом и обратном проектировании?

Лабораторная работа 2. «Проектирование диаграммы активностей.Создание диаграммы активностей. Описание диаграммы активностей».

1. Какие три принципа лежат в основе ООП?
2. Что такое интерфейс? На каком из базовых принципов ООП основан механизм интерфейсов?
3. Что такое n-арная ассоциация?
4. В чем разница между агрегацией и композицией?
5. Что такое класс ассоциации?

Лабораторная работа 3. «Проектирование диаграммы классов. Создание диаграммы классов. Описание диаграммы классов».

1. Какие еще виды диаграмм (кроме диаграмм активностей) можно использовать для моделирования динамики системы?
2. Чем диаграммы деятельности отличаются от блок-схем? Какие преимущества это сулит разработчикам?
3. Что такое траектория объекта?
4. Чем конечное состояние потока отличается от конечного состояния деятельности?
5. Чем моделирование процессов отличается от моделирования операций?
6. Применимы ли диаграммы деятельности безотносительно к ООП?

Лабораторная работа 4. «Проектирование диаграммы последовательностей. Создание диаграммы последовательностей. Описание диаграммы последовательностей».

1. Может ли диаграмма последовательностей содержать объект с линией жизни, но без фокуса управления?
2. Чем отличаются представления кооперации на уровне спецификации и на уровне примеров?
3. В чем разница между активными и пассивными объектами?
4. Чем асинхронное сообщение отличается от синхронного?
5. Что такое анонимный эктор?
6. Что такое рефлексивное сообщение?
7. Как можно избежать усложнения диаграммы взаимодействия с разветвленным потоком управления?

Лабораторная работа 5. «Проектирование диаграмм в Dia».

1. Назовите общие сведения о Dia.
2. Назовите основные инструменты среды Dia.
3. В чем смысл моделирования бизнес – процессов (BPM)?
4. В чем заключается логическое моделирование данных (CDM)?
5. Назовите основные положения физического моделирования данных (PDM).
6. В чем смысл моделирования ликвидности информации (ILM)?
7. В чем заключается объектно – ориентированное моделирование (OOM)?
8. Что такое Репозиторий?
9. В чем заключается моделирование требований (RQM)?
10. В чем заключается XML моделирование?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

1. Модели жизненного цикла
2. Создание отчетов в Erwin
3. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС, методология RAD
4. Диаграммы IDEF0 ,инструментальная среда построения, рекомендации по проектированию
5. Обзор основных существующих CASE-пакетов, краткая характеристика

Раздел 2.

1. Состав стандартов IDEF(перечень, краткая характеристика методологий)
2. Методология функционального моделирования SADT
3. Создание отчетов в Bpwin, типы отчетов, правила создания
4. Характеристики CASE-средств (комплекс Erwin ,Designer/200+Deve-loper/2000,Silverrum+Jam)
5. Построение ЛОГИЧЕСКОЙ модели в Bpwin

Раздел 3.

1. Применение CASE средства Erwin для информационного проектирования (основные преимущества, интерфейсы к СУБД, хранение информации в модели)
2. Построение ФИЗИЧЕСКОЙ модели в Bpwin.
3. Стандарт IDEF, его назначение, состав стандарта, краткая характеристика методологий
4. Методология функционально-стоимостного анализа ABC(ФСА)
5. Моделирование потоков (внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, диаграммы потоков данных)

Раздел 4.

1. Методы проведения бизнес-анализа
2. Структурный подход к проектированию ИС (Сущность, состав функциональной модели, иерархия диаграмм, типы связей между функциями)
3. Создание качественных отчетов с помощью RPTwin. (группирование и сортировка данных)
4. Моделирование данных Чен-Баркер, основные этапы проектирования, создание модели данных для компании по продаже автомобилей
5. Метод описания процессов IDEF3, состав инструментальных средств, отличие от IDEF0 и DFD

Раздел 5.

1. Метод описания процессов IDEF3, состав инструментальных средств, отличие от IDEF0 и DFD

2. Моделирование данных в нотации Чен-Баркер, основные понятия

3. Диаграмма потоков данных в Bpwin, состав инструмента для построения

4. Введение. Тенденции развития современных информационных технологий.

5. Общая схема взаимодействия инструментальных средств PLATINUM.

6. Пример использования структурного подхода (моделирование работы видеобиблиотеки)

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель работы

Изучить основы проектирования информационных систем с помощью специализированного программного продукта Dia.

Задание к работе

Составить проект информационной системы с применением Dia. С помощью данного комплекса спроектировать четыре диаграммы, а именно диаграмму прецедентов, классов, активности, последовательности.

Методические указания

Диаграммы прецедентов составляют модель прецедентов (вариантов использования, use-cases). Прецедент - это функциональность системы, позволяющая пользователю получить некий значимый для него, ощутимый и измеримый результат. Каждый прецедент соответствует отдельному сервису, предоставляемому моделируемой системой в ответ на запрос пользователя, т. е. определяет способ использования этой системы. Именно по этой причине use cases, или прецеденты, часто в русской терминологии фигурируют как варианты использования. Варианты использования чаще всего применяются для спецификации внешних требований к проектируемой системе или для спецификации функционального поведения уже существующей системы. Кроме этого, варианты использования неявно описывают типичные способы взаимодействия пользователя с системой, позволяющие корректно работать с предоставляемыми системой сервисами.

Идентифицировать прецеденты и действующие лица - обязанность системного аналитика. И делает он это для того, чтобы:

– четко разграничить систему и ее окружение;

– определить, какие действующие лица и как именно взаимодействуют с системой, какой функционал (варианты использования) ожидается от системы;
– определить и описать в словаре предметной области (глоссарии) общие понятия, которые необходимы для детального описания функционала системы (прецедентов).

Подобный вид деятельности обычно выполняется в такой последовательности:
– Определение действующих лиц.
– Определение прецедентов.
– Составление описания каждого прецедента.
– Описание модели прецедентов в целом (этот этап включает в себя создание словаря предметной области) (Рис. 1.).

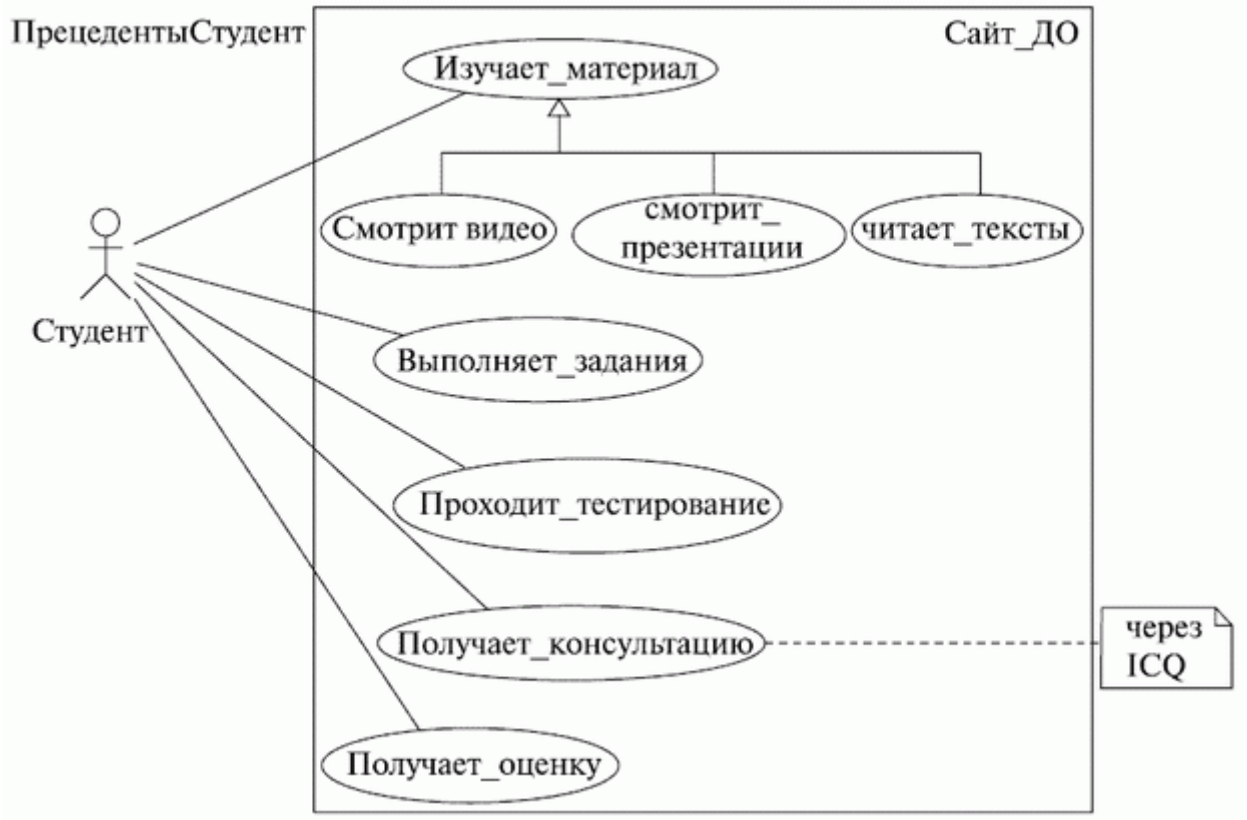


Рис. 1. Модель прецедентов

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Контрольная работа по теме «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Задача 1. Определите назначение этапа анализа требований при проектировании информационной системы.

Задача 2. Перечислите основные элементы диаграммы вариантов использования UML.

Задача 3. В базе данных необходимо хранить сведения о студентах: номер зачётной книжки, ФИО, группа. Определите первичный ключ таблицы.

Задача 4. Информационная система должна обеспечивать одновременную работу большого числа пользователей. Какое нефункциональное требование характеризует данное свойство?

Задача 5. Определите назначение клиент-серверной архитектуры информационной системы.

Задача 6. В проекте используется каскадная модель жизненного цикла. Укажите последовательность основных этапов разработки программного обеспечения.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется, если решены любые пять задач;
- оценка «хорошо» выставляется, если решены любые четыре задачи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если решены любые три задачи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее трех задач.

46 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии трехмерного моделирования и виртуальной реальности»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

71. Что такое трёхмерное моделирование и что представляет понятие «виртуальная реальность»;
72. Какие базовые инструменты используются для создания трёхмерной геометрии в Blender;
73. Перечислите и объясните основные этапы создания трёхмерной модели;
74. Опишите основные принципы трёхмерного моделирования;
75. В каких областях применяется виртуальная реальность;
76. Как виртуальная реальность используется в промышленности;
77. Что такое полигоны и как они используются в трёхмерном моделировании;
78. Какие типы шлемов виртуальной реальности могут быть использованы для просмотра виртуальных миров;
79. Среды разработки для создания интерактивных трёхмерных моделей;
80. Стандартные форматы обмена данными между средами моделирования;
81. Какие типы текстурных карт могут быть задействованы в материале Unreal Engine;
82. Какие виды коллизий используются при создании виртуальных миров;
83. Какие инструменты могут используются для создания ландшафта в Unreal Engine;
84. Какие существуют методы оптимизации производительности при создании виртуальных миров;
85. Как можно работать с растительностью в Unreal Engine, в чем особенности данных инструментов;
86. Как проверить качество и оптимизировать модель перед экспортом в Unreal Engine;
87. Какие источники света могут быть использованы для создания эффектов освещения в сцене в Unreal Engine;
88. Как работает динамическое освещение в Unreal Engine;
89. Как работает статическое освещение в Unreal Engine;
90. Какие существуют способы оптимизации нагрузки от элементов освещения;
91. Какие существуют способы создания отражения;
92. Объясните влияние материала и его текстурных карт на визуальное восприятие объекта в сцене;
93. Пользовательский интерфейс в интерактивных трёхмерных проектах;
94. Какие инструменты используются для создания интерактивных объектов в виртуальном пространстве;
95. Какие инструменты используются для создания звуковых эффектов в виртуальном пространстве;
96. Какие инструменты используются для создания физических эффектов в виртуальном пространстве;
97. Что такое Blueprint в Unreal Engine и как он используется, опишите основные особенности;
98. Как создать пользовательскую ноду в Blueprint;
99. Как использовать события в Blueprint, зачем они нужны;
100. Пользовательский интерфейс в интерактивных трёхмерных проектах;
101. Какие инструменты предоставляет Unreal Engine для создания пользовательского интерфейса;
102. Как оптимизировать пользовательский интерфейс в Unreal Engine;
103. Как связать пользовательский интерфейс с объектами в виртуальном мире;
104. Какие особенности существуют при создании моделей для VR;

105. Какие требования предъявляются к производительности трёхмерных сцен в VR и почему;
106. Какие методы оптимизации трёхмерных сцен используются для VR;
107. В чем отличия между виртуальной, смешенной и дополненной реальностью;
108. Какие инструменты используются для тестирования VR-проектов;
109. Какие аспекты безопасности следует учитывать при проектировании VR-приложений;
110. Какие особенности существуют при создании пользовательских интерфейсов для VR проектов;

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Создайте простую, модель уличной скамейки средствами программы Blender;
2. Создайте логику перемещения виртуального персонажа при помощи языка программирования Blueprint;
3. Настройте включение и выключение каких-либо источников света по нажатию клавиши на клавиатуре;
4. Создайте простую, модель уличного фонаря средствами программы Blender;
5. Создайте и настройте примитивный объект в среде Unreal Engine, который будет падать, если виртуальный персонаж окажется в определенном радиусе от него;
6. Создайте и настройте 2 примитивных объекта в среде Unreal Engine, один из которых будет левитировать как в космосе, а другой очень долго падать, используя стандартные инструменты физики Unreal Engine;

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: Прикладной информатики и информационных систем	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Сопровождение и продвижение ПО (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое трёхмерное моделирование и виртуальная реальность;
2. Как оптимизировать пользовательский интерфейс в Unreal Engine;
3. Настройте включение и выключение каких-либо источников света по нажатию клавиши на клавиатуре;

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в трёхмерное моделирование и виртуальную реальность, основные принципы работы с трёхмерными моделями

1. Что такое трёхмерное моделирование и что представляет понятие «виртуальная реальность»;
2. Какие базовые инструменты используются для создания трёхмерной геометрии в Blender;
3. Перечислите и объясните основные этапы создания трёхмерной модели;
4. Опишите основные принципы трёхмерного моделирования;
5. В каких областях применяется виртуальная реальность;
6. Как виртуальная реальность используется в промышленности;
7. Что такое полигоны и как они используются в трёхмерном моделировании;
8. Какие типы шлемов виртуальной реальности могут быть использованы для просмотра виртуальных миров;

Раздел 2. Изучение сред разработки интерактивных трёхмерных проектов

1. Среды разработки для создания интерактивных трёхмерных моделей;
2. Стандартные форматы обмена данными между средами моделирования;
3. Какие типы текстурных карт могут быть задействованы в материале Unreal Engine;
4. Какие виды коллизий используются при создании виртуальных миров;
5. Какие инструменты могут используются для создания ландшафта в Unreal Engine;
6. Какие существуют методы оптимизации производительности при создании виртуальных миров;
7. Как можно работать с растительностью в Unreal Engine, в чем особенности данных инструментов;
8. Как проверить качество и оптимизировать модель перед экспортом в Unreal Engine;

Раздел 3. Система освещения и взаимодействия материалов со светом в среде разработки Unreal Engine

1. Какие источники света могут быть использованы для создания эффектов освещения в сцене в Unreal Engine;
2. Как работает динамическое освещение в Unreal Engine;

3. Как работает статическое освещение в Unreal Engine;
4. Какие существуют способы оптимизации нагрузки от элементов освещения;
5. Какие существуют способы создания отражения;
6. Объясните влияние материала и его текстурных карт на визуальное восприятие объекта в сцене;

Раздел 4. Создание интерактивных элементов с пользовательским интерфейсом в трёхмерном пространстве

1. Пользовательский интерфейс в интерактивных трёхмерных проектах;
2. Какие инструменты используются для создания интерактивных объектов в виртуальном пространстве;
3. Какие инструменты используются для создания звуковых эффектов в виртуальном пространстве;
4. Какие инструменты используются для создания физических эффектов в виртуальном пространстве;
5. Что такое Blueprint в Unreal Engine и как он используется, опишите основные особенности;
6. Как создать пользовательскую ноду в Blueprint;
7. Как использовать события в Blueprint, зачем они нужны;
8. Пользовательский интерфейс в интерактивных трёхмерных проектах;
9. Какие инструменты предоставляет Unreal Engine для создания пользовательского интерфейса;
10. Как оптимизировать пользовательский интерфейс в Unreal Engine;
11. Как связать пользовательский интерфейс с объектами в виртуальном мире;

Раздел 5. Изучение особенностей работы с трехмерными проектами для виртуальной реальности (VR)

1. Какие особенности существуют при создании моделей для VR;
2. Какие требования предъявляются к производительности трёхмерных сцен в VR и почему;
3. Какие методы оптимизации трёхмерных сцен используются для VR;
4. В чем отличия между виртуальной, смешенной и дополненной реальностью;
5. Какие инструменты используются для тестирования VR-проектов;
6. Какие аспекты безопасности следует учитывать при проектировании VR-приложений;
7. Какие особенности существуют при создании пользовательских интерфейсов для VR проектов;

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют

	ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Создание трёхмерных моделей в программе Blender

Какие основные этапы создания трехмерной модели в Blender?

Как происходит работа с материалами и текстурами в Blender?

Какие базовые инструменты Blender использовались для создания трехмерной модели?

Как происходит работа с модификаторами в Blender и какие типы модификаторов доступны?

Лабораторная работа 2. Импорт трёхмерных моделей в среду Unreal Engine

Как происходит работа с материалами и текстурами в Unreal Engine?

Какие форматы экспорта и импорта поддерживаются в Unreal Engine?

Какие настройки оптимизации трёхмерных моделей можно использовать в Unreal Engine?

Как происходит работа с коллизией в Unreal Engine и какие настройки доступны?

Лабораторная работа 3. Создание модели ландшафта в среде Unreal Engine

Какие инструменты Unreal Engine использовались для создания ландшафта?

Как происходит работа с текстурами и материалами для ландшафта в Unreal Engine?

Как происходит работа с растениями и рельефом в Unreal Engine?

Какие настройки оптимизации ландшафта можно использовать в Unreal Engine?

Лабораторная работа 4. Создание параметрически-точной модели освещения в среде Unreal Engine

Какие инструменты Unreal Engine использовались для создания параметрически-точной модели освещения?

Какие настройки оптимизации моделей освещения можно использовать в Unreal Engine?

Какие типы освещения существуют и какие наиболее эффективны для различных типов проектов в Unreal Engine?

Какие инструменты доступны для создания различных эффектов освещения в Unreal Engine?

Лабораторная работа 5. Настройка системы интерактивного взаимодействия с пользователем в среде Unreal Engine

Какие способы отображения пользовательского интерфейса в трёхмерном пространстве вы знаете?

Какие инструменты для создания пользовательского интерфейса существуют в среде Unreal Engine?

Чем отличаются события-осей от событий-действий?

Какие есть способы передачи данных между интерфейсами?

Лабораторная работа 6. Создание интерактивных областей взаимодействия с объектами

Как можно незаметно обозначить интерактивные области?

Какие типы интерактивных областей взаимодействия были созданы в рамках вашей работы?

Как происходит обработка событий и действий пользователя, связанных с интерактивными областями взаимодействия?

Как создать пользовательскую ноду в Blueprint ?

Как использовать события в Blueprint?

Лабораторная работа 7. Создание виртуального персонажа с базовым искусственным интеллектом в среде Unreal Engine

Какой метод навигации персонажа был применён в проекте?

Какие стадии разработки виртуального персонажа вы выделяете?

Какие инструменты Unreal Engine вы использовали для создания персонажа?

Как проводилась проверка и тестировали искусственный интеллект персонажа?

Из каких элементов состоит виртуальный персонаж с искусственным интеллектом?

Лабораторная работа 8. Создание базового проекта для виртуальной реальности (VR), его запаковка и тестирование

Какие плагины Unreal Engine вы использовали для создания VR-проекта?

Какие особые требования предъявляются к VR-проектам по сравнению с традиционными 3D-проектами?

Как была реализована навигация в VR-пространстве?

Какие методы оптимизации были применены для повышения производительности VR-проекта?

Какие особенности у интерфейсов, которые отображаются в VR пространстве?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и

	аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Разработка проекта: Интерактивный виртуальный тур по жилому помещению

Цель проекта: Изучить и применить технологии, используемые при моделировании виртуальных объектов и окружения.

Задания:

9. Составление 2D плана моделируемой зоны;
10. Подготовка необходимых трёхмерных моделей средствами программы Blender;
11. Импорт моделей из Blender в среду Unreal Engine, их настройка и оптимизация;
12. Создание параметрически-точной модели освещения;
13. Подготовка логики работы интерактивных областей и объектов;
14. Создание пользовательского интерфейса для взаимодействия с интерактивными объектами;
15. Создание персонажа с искусственным интеллектом;
16. Тестирование имеющихся интерактивных объектов, поиск возможных ошибок в логике работы;
17. Запаковка и компиляция проекта.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

47 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура и спорт. Общая физическая подготовка»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Физическая культура и спорт в ВУЗе.
2. Гуманитарная значимость физической культуры.
3. Развитие ОФП.
4. Основные средства и методы ОФП.
5. Техническая подготовка (основы обучения технике при занятиях ОФП).
6. Теоретическая подготовка в ОФП.
7. Граница интенсивности физической нагрузки для лиц студенческого возраста.
8. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.
9. Пульсовые режимы рациональной тренировочной нагрузки для лиц студенческого возраста.
10. Основы техники при занятиях ОФП.
11. Виды спорта комплексного разностороннего воздействия на организм занимающегося.
12. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
13. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
14. Определение нагрузки по показателям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
15. Воспитание моральных качеств и психологическая подготовка.

Контрольные нормативы

Нормативы по общей физической подготовке						
Название норматива	Женщины			мужчины		
	5	4	3	5	4	3
Прыжки в длину с места (см)	195	180	170	240	230	215
Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)				13	10	9
Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (количество раз)	20	15	10			
Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи - см)	16	11	8	13	7	6
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	14	12	10	35	25	20

Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	47	40	34	55	50	45

Специальная медицинская группа (освобожденные от практических занятий)		
1	Написание реферата.	Оценка содержания, структуры, оформления работы
2	Собеседование по вопросам для подготовки к зачету	Оценка знаний основ Физической культуры

Примечание: Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности обучающегося при поступлении в вуз и физическую активность обучающегося в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

Шкала и критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:

- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных контрольных нормативов по общей физической и подготовке;
- для обучающихся, освобожденных по состоянию здоровья от практических занятий на длительный период: написание и защита реферата, собеседование по вопросам для подготовки к зачету.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если соблюдены все требования успешности освоения учебного материала. Он твердо знает учебную программу дисциплины, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, отвечает на вопросы для подготовки к зачету, выполняет контрольные нормативы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся если любое из критериев успешности освоения учебного материала не соблюдено. Он не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике, а также не выполняет контрольные нормативы.

Темы рефератов

68. Социальные функции физической культуры и спорта.
69. Значение физической культуры и спорта в жизни человека.
70. Физическая культура и ее роль в решении социальных проблем.
71. История развития физической культуры как дисциплины.
72. История зарождения олимпийского движения в древней Греции.
73. Место физической культуры в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
74. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.
75. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).
76. Современные олимпийские игры: особенности проведения и их значение в жизни современного общества.
77. Олимпийские игры современности, герои отечественного спорта.

78. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.

79. Организация здорового образа жизни обучающегося.

80. Основы лечебной физической культуры (раскрыть методику проведения занятий при конкретном заболевании).

81. Здоровый образ жизни и факторы его определяющие.

82. Основные требования к организации здорового образа жизни обучающегося.

83. Физическая культура как средство борьбы от переутомления и низкой работоспособности.

84. Коррекция телосложения (массы тела) обучающегося средствами физической культуры.

85. Характеристика отдельных систем оздоровительной физической культуры.

86. Значение физической культуры для будущего специалиста (применение к вашей профессии).

87. Профилактика травматизма при занятиях физическими упражнениями.

88. Восточные единоборства. Специфика. Развиваемые качества.

89. Приёмы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.

90. Предупреждение профессиональных заболеваний и самоконтроль.

91. Взаимосвязь и взаимозависимость духовного и физического самосовершенствования.

92. Профилактика девиантного поведения молодежи средствами физической культуры и спорта.

93. Особенности правовой базы в отношении спорта, Физической культуры в России.

94. Актуальные проблемы в проведении занятий по физической культуре в учебных заведениях.

95. Плавание и его воздействия на развитие системы опорно-двигательного аппарата.

96. Наркотики и их влияние на развитие полноценной личности.

97. Алкоголизм и его влияние на развитие здоровой личности.

98. Развитие выносливости во время занятий спортом.

99. Курение и его влияние на развитие здоровой личности.

100. Развитие гибкости во время занятий спортом.

101. Физическое качество-сила.

102. Адаптация к физическим упражнениям на разных возрастных этапах.

103. Основные виды спортивных игр.

104. Виды бега и их влияние на здоровье человека.

105. Лыжный спорт, перспективы развития.

106. Художественная гимнастика, история развития.

107. Чирлидинг, история развития.

108. Анализ системы физической культуры в высших учебных заведениях.

109. Фигурное катание, история развития.

110. Бокс и борьба как основные виды силовых состязаний.

111. Баскетбол, история развития.

112. Футбол, история развития.

113. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижения на лыжах, плавание).

114. Простейшие методики самооценки работоспособности, уставаимости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

115. Методика составления индивидуальных программ физического воспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью (медленный бег, плавание, прогулка на лыжах и т.д.)

116. Основы методики самомассажа.

117. Методики корригирующей гимнастики для глаз.

118. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.

119. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы и др.)

120. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы).

121. Методика самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тексты, контрольные мероприятия).

122. Основы методики организации судейства по избранному виду спорта.

123. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

124. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

125. Биологические ритмы и работоспособность.

126. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями.

127. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.

128. Аэробные виды нагрузок в различных системах упражнений.

129. Анаэробные виды нагрузок в различных системах упражнений.

130. Показания и противопоказания занятий физическими упражнениями при различных заболеваниях (сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, органов зрения и т.д.).

131. Баскетбол, правила игры, судейство.

132. Волейбол, правила игры, судейство.

133. Футбол, правила игры, судейство.

134. Настольный теннис, правила игры, судейство.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы, законодательные акты;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

48 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы теории оптимизации»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. История становления и развития теории оптимизации.
2. Содержательная и формализованная постановка задачи.
3. Постановка задачи оптимизации.
4. Классификация задач оптимизации.
5. Основные понятия и определения о планирование эксперимента.
6. Методика обработки данных.
7. Результирующая и объясняющая переменные.
8. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.
9. Понятие о двумерном корреляционном анализе.
10. Ранговая корреляция.
11. Корреляционное отношение и индекс корреляции.
12. Оптимальная оценка параметров парной модели методом наименьших квадратов.
13. Оценка адекватности и точности парных линейных моделей.
14. Нелинейные модели регрессии.
15. Оценка параметров парной нелинейной регрессии.
16. Оценка значимости и точности модели нелинейной регрессии.
17. Регрессионные модели с несколькими входными переменными.
18. Оценка параметров классической множественной регрессионной модели методом наименьших квадратов.
19. Оценка параметров классической множественной регрессионной модели методом псевдонормальной оптимизации.
20. Проверка значимости уравнения и параметров множественной регрессии.
21. Интервалы прогноза по линейному множественному уравнению регрессии.
22. Пошаговый метод отбора оптимальных многофакторных линейных моделей на основе рекурсивного алгоритма псевдообращения матриц.
23. Понятие о ковариационной матрице.
24. Оптимизация геодезических наблюдений методом наименьших квадратов.
25. Параметрическая версия оптимизации геопространственных наблюдении по методу наименьших квадратов.
26. Оценка точности результатов параметрического способа оптимизации по методу наименьших квадратов.

27. Коррелатная версия оптимизации геодезических наблюдении по методу наименьших квадратов.

28. Оценка точности результатов коррелатного способа оптимизации по методу наименьших квадратов.

29. Псевдонормальное решение и псевдообратные матрицы.

30. Обработка геодезических построении методом псевдонормальной оптимизации.

31. Оценка точности результатов обработки свободных и несвободных геодезических сетей по методу псевдонормальной оптимизации.

32. Свойства оценок метода псевдонормальной оптимизации (параметрическая версия).

33. Постановка задачи коррелатной версии обработки геопространственных данных.

34. Коррелатная версия обработки геопространственных данных методом псевдонормальной оптимизации.

35. Оценка точности результатов обработки свободных и несвободных геодезических построении по методу псевдонормальной оптимизации (коррелатная версия).

36. Свойства оценок метода псевдонормальной оптимизации (коррелатная версия).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Оптимальный отбор эмпирических регрессионных моделей.

2. Оценка адекватности и точности многофакторной линейной модели.

3. Оптимальный метод отбор факторов в многомерных линейных моделях регрессии.

4. Последовательность обработки геопространственных данных по МНК оптимизации (параметрическая весия).

5. Алгоритм оценки точности результатов оптимизации геопростронственных данных по методу наименьших данных (параметрическая версия).

6. Последовательность обработки геопространственных данных по методу псевдонормальной оптимизации (параметрическая версия).

7. Алгоритм оценки точности результатов оптимизации геопростронственных данных по методу наименьших данных (коррелатная версия).

8. Последовательность обработки геопространственных данных по методу псевдонормальной оптимизации (коррелатная версия).

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– «зачтено» – выставляется обучающемуся при условии, что даны верные, полные, аргументированные, обстоятельные ответы на вопросы и выполнено задание для зачета, высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами. Допускаются незначительные

ошибки на дополнительные вопросы и незначительные ошибки при решении задания для зачета.

– «не зачтено» – обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы, не может решить задание для зачета.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Построение оптимальных парных линейных эмпирических парных регрессионных моделей.

1. Что такое эксперимент?
2. Что такое планирование эксперимента?
3. Обозначьте цели планирования эксперимента.
4. Что такое линия регрессии?
5. Что такое уравнение регрессии?
6. Какие модели называются регрессионными?
7. На основе какого метода определяются коэффициенты регрессии?
8. Как определяются коэффициенты регрессии однофакторной модели?
9. Каким критерием оценивается адекватность модели с одним входным фактором?
10. Что делать, если модель оказывается неадекватной?
11. Как оценивается точность однофакторной модели?
12. Где точность предсказаний значений выходного фактора выше?
13. Какими, кроме линейной, могут быть модели с одной входной переменной?

Лабораторная работа 2. Построение оптимальных эмпирических парных нелинейных регрессионных моделей.

1. Что такое нелинейные модели с «внутренней линейностью»?
2. Какие бывают нелинейные модели с «внутренней линейностью»?
3. Что такое нелинейные модели с «внутренней нелинейностью»?
4. Обозначьте основные этапы метода включения переменных.
5. Что такое корреляционная матрица?

Лабораторная работа 3. Построение оптимальных эмпирических линейных множественных регрессионных моделей.

1. Что такое многофакторная линейная регрессия?
2. Как оценивается точность многофакторной линейной регрессионной модели?
3. Как оценивается адекватность многофакторной линейной регрессионной модели?
4. Какие значения может принимать множественный коэффициент корреляции?
5. Что такое частный критерий Фишера для входной переменной? Что он характеризует?
6. Обозначьте основные этапы метода исключения переменных.

Лабораторная работа 4. Параметрическая версия оптимизации измеренных превышений в нивелирных сетях по методу наименьших квадратов.

1. В чем состоит суть оптимизационных вычислении в геодезии?
2. Каковы предпосылки «классического» метода наименьших квадратов (МНК)?
3. В чем суть МНК?
4. Приведите формулы расчета МНК-оценок результатов оптимизации параметрическим

способом?

5. Какими свойствами обладают МНК-оценки результатов оптимизации параметрическим способом?

6. Перечислите свойства поправок к результатам измерений.

7. Как вычисляется ковариационная матрица оптимизированного вектора параметров в параметрическом способе уравнивания.

8. Как вычисляется ковариационная матрица оптимизированного вектора результатов измерений.

9. Как выполняется оценка точности функции оптимизированных параметров в параметрическом способе.

10. Запишите формулу среднеквадратической ошибки единицы веса.

Лабораторная работа 5. Корреалатная версия оптимизации измеренных превышений в нивелирных сетях по методу наименьших квадратов.

1. Алгоритм коррелатного способа оптимизации для равноточных измерений.

2. Приведите последовательность коррелатного способа оптимизации по методу наименьших квадратов.

3. Какие условия возникают в нивелирных сетях.

4. Какие условные уравнения возникают в полигонометрической сети.

5. Как вычисляется ковариационная матрица оптимизированного вектора результатов равноточных измерений в коррелатном способе.

6. Как выполняется оценка точности функции в коррелатном способе оптимизации при равноточных измерениях.

Лабораторная работа 6. Обработка измеренных превышений в нивелирной сети по методу псевдо-нормальной оптимизации параметрическим способом.

1. Что такое не свободная триангуляционная сеть?

2. В чем состоит суть оптимизационных вычислений в геодезии?

3. Каковы предпосылки «классического» метода наименьших квадратов (МНК)?

4. В чем суть МПНО?

5. Приведите формулу расчета среднеквадратической ошибки оптимизированного параметра?

6. Какими свойствами обладают МПНО -оценки результатов обработки параметрическим способом?

7. Запишите формулу расчета среднеквадратической ошибки единицы веса для метода псевдонормальной оптимизации параметрической версии.

8. Приведите формулу расчета вектора поправок к параметру для метода псевдонормальной оптимизации.

9. Как вычисляется вектор поправок к измеренным величинам в методе псевдонормальной оптимизации параметрической версии.

10. Как вычисляется ковариационная матрица оценки вектора параметров в методе псевдонормальной оптимизации.

11. Как вычисляется ковариационная матрица оценки вектора результатов измерений для МПНО.

Лабораторная работа 7. Обработка измеренных превышений в нивелирной сети по методу псевдонормальной оптимизации коррелатным способом

1. Алгоритм коррелатного способа оптимизации.

2. Приведите последовательность коррелатного способа обработки по методу псевдонормальной оптимизации.

3. Какие условия возникают в нивелирных сетях.

4. Какие условные уравнения возникают в плановой сети.

5. Как вычисляется ковариационная матрица уравненного вектора результатов измерений в коррелатном способе уравнивания.

6. Как выполняется оценка точности функции оптимизированных измерений по методу

псевдонормального решения в коррелатном способе.

7. В чем выражается преимущества метода псевдонормальной оптимизации для коррелатного способа перед методом наименьших квадратов?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Задание 1. По 25 однотипным предприятиям региона имеются данные о производительности труда (y, млн. руб.), удельном весе рабочих в составе промышленно-производственном персонале (x_1, %), удельном весе покупных изделий (x_2, %.), фондоотдаче (x_3, руб./коп), фондовооруженности труда (x_4, млн. руб./чел), непроизводственных расходах (x_5, млн. руб.) (табл. 1.)

Таблица 1

№ предприятии	Производительность труда (млн. руб.),y	Удельный вес ППП (%), x_1	Удельный вес покупных изделии (%), x_2	Фондоотдача (руб/коп), x_3	Фондовооружённости труда (млн. руб/чел), x_4	Непроизводственные расходы, (млн. руб.), x_5
1	9.26	0.21	0.4	1.45	6.4	17.72
2	9.38	0.2	0.26	1.46	7.8	18.39
3	12.11	0.17	0.4	1.77	9.76	26.46
4	10.81	0.18	0.5	1.65	9.90	22.37
5	9.35	0.24	0.4	1.51	9.85	28.13
6	9.87	0.21	0.19	1.68	9.90	17.55
7	8.17	0.18	0.25	1.54	7.65	21.92
8	9.12	0.23	0.44	1.79	7.88	19.52
9	5.88	0.36	0.17	1.24	4.46	23.99
10	6.30	0.39	0.39	1.26	5.60	21.76
11	6.22	0.35	0.33	1.36	5.56	25.68
12	5.49	0.4	0.25	1.02	5.65	18.13
13	6.50	0.33	0.32	1.45	6.28	25.74
14	6.61	0.35	0.02	1.58	6.85	21.21
\15	4.32	0.46	0.06	1.12	4.52	22.97
16	7.37	0.22	0.15	1.49	7.19	16.38
17	7.02	0.21	0.08	1.43	7.02	13.21
18	8.25	0.25	0.20	1.53	7.66	14.48
19	8.15	0.22	0.20	1.49	7.12	13.38
20	8.72	0.26	0.30	1.52	7.25	13.69
21	6.64	0.19	0.24	1.32	5.38	16.66
22	8.1	0.22	0.10	1.48	6.88	15.06
23	5.52	0.36	0.11	1.58	5.27	20.09
24	9.37	0.17	0.47	1.89	7.86	15.98
25	13.17	0.11	0.53	2.21	10.31	18.27

На основании этой информации на уровне значимости $\gamma = 1 - \beta = 0{,}05$ подобрать оптимальную модель множественной линейной регрессии методом пошагового регрессионного анализа.

Задание 2. Выполнить обработку измеренных превышений в нивелирной сети, представленной на схеме (рис.1) параметрическим способом по МНК оптимизации.

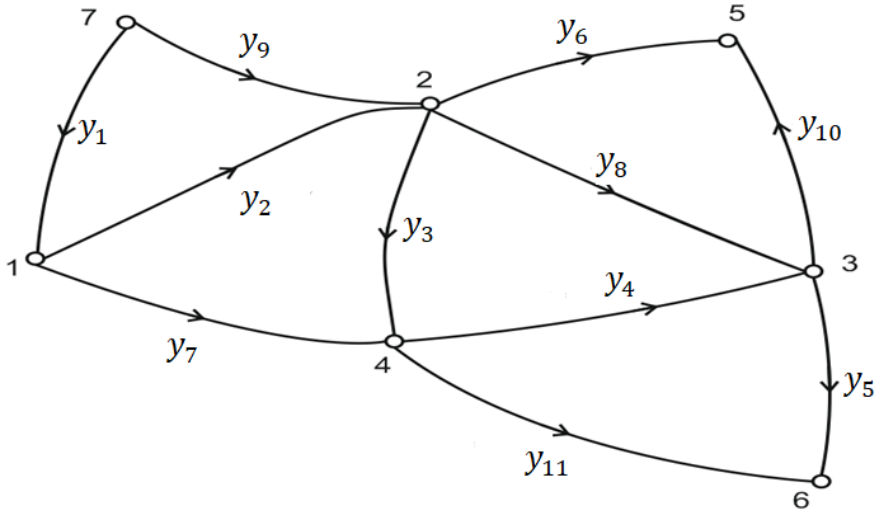


Рис 1. Нивелирная сеть

Исходный репер имеет отметку $X_7 = 28{,}400$ м.

Результаты измеренных превышений приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты измеренных превышений

Номера превышений	Измеренные превышения (м) y_i
1	4,115
2	-3,226
3	-2,608
4	4,390
5	0,628
6	-2,305
7	-5,831
8	1,782
9	0,893
10	-4,084
11	5,014

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

49 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы робототехники»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

13. Что такое Робототехника?
14. История развития робототехники.
15. Основные сферы применения роботов
16. Основные принципы управления движением робота
17. Поколения роботов.
18. Предметная область робототехники. Роботы, определение.
19. Что такое микроконтроллер?
20. Как управлять Arduino?
21. Что такое цикл? Конструкции if, for, while,switch.
22. Что такое массив?
23. Цифровой и аналоговый сигналы.
24. Что такое сенсоры?
25. Как распознавать наклон?
26. Тактовая кнопка. Как работает тактовая кнопка?
27. Переменные резисторы.
28. Измерение температуры.
29. Семисегментный индикатор.
30. Микросхемы.
31. Как работает текстовый дисплей?
32. Как передавать данные с компьютера на Arduino?
33. Двигатели.
34. Как управлять сервоприводом?
35. Из чего состоит робот?
36. Что такое мезонинная плата?
37. Езда робота по линии.
38. Как создать собственную библиотеку?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

4. Разработайте алгоритмические средства реализации информационных технологий с помощью набора Амперка.

5. Проанализируйте и выберите конкурентоспособные новые проектные решения робототехнических технологий и систем на основе выполненных лабораторных работ.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на заданные вопросы аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 теоретических вопросов; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1 «Изучение arduino»

1. Что такое микроконтроллер?
2. Как управлять Arduino?
3. Что такое цикл? Конструкции if, for, while, switch.
4. Что такое массив?
5. Цифровой и аналоговый сигналы.
6. Что такое сенсоры?

Лабораторная работа №2 «Программирование Arduino»

7. Как распознавать наклон?
8. Тактовая кнопка. Как работает тактовая кнопка?
9. Переменные резисторы.
10. Измерение температуры.
11. Семисегментный индикатор.
12. Микросхемы.
13. Как работает текстовый дисплей?
14. Как передавать данные с компьютера на Arduino?
15. Двигатели.
16. Как управлять сервоприводом?

Лабораторная работа №3 «Сборка и программирование мобильного робота»

17. Из чего состоит робот?
18. Что такое мезонинная плата?
19. Езда робота по линии.
20. Как создать собственную библиотеку?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Плату Ардуино можно подключить к блоку питания ...

- 7 -12 В

- до 5 В
- до 12 В

2. Для сборки электрических схем без пайки используют ...
- макетную плату
- печатную плату
- клемники

3. Программу для микроконтроллера Ардуино называют ...
- setup
- алгоритм
- скетч

4. При запуске Ардуино процедура setup выполняется ...
- каждые 20 милисекунд
- один раз
- в бесконечном цикле

5. Анод (длинная ножка светодиода) подключается к ...
- к плюсу и минусу
- плюсу
- минусу

6. Какой результат выполнения данного кода?
```
void setup() {
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  delay(1000);
}
```
- Arduino выключится и включится
- Встроенный диод начнет моргать
- Arduino начнет передавать данные в серийный порт
- Дома включится свет

7. Что означают буквы GND на arduino?
- Название платы
- Порт для передачи данных
- Плюс
- Минус

8. Сколько входов/выходов с которыми можно работать на arduino uno?
- 14
- 6
- 22
- 20

9. Совокупность механизмов, заменяющих человека или животное в определенной области; используется она главным образом для автоматизации труда. Укажите соответствующий данному определению термин:

- Механизм
- Машина
- Робот
- Андроид

10. Автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков, самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком. Укажите термин соответствующий данному определению:

- Механизм
- Машинна
- Робот
- Андроид

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель: ознакомиться с основами алгоритмов управления мобильным роботом и логикой взаимодействия с сенсорами в условиях виртуальной среды.

Условие: представьте, что вы разрабатываете алгоритм для робота, который должен двигаться по прямой и избегать препятствий, основываясь на данных с ультразвукового датчика расстояния. Робот работает в замкнутом прямоугольном пространстве.

Разработайте алгоритм управления роботом, который:

- Двигается вперёд.
- Проверяет расстояние до ближайшего препятствия.
- Останавливается и меняет направление движения, если расстояние меньше 20 см.
- Возобновляет движение в новой траектории.

Оформите алгоритм в виде блок-схемы (можно сделать в Draw.io) или псевдокода.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

50 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Операционные системы»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Базовый, системный, служебный и прикладной уровни программного обеспечения.
2. Диспетчеры файлов (файловые менеджеры).
3. Средства сжатия данных (архиваторы).
4. Средства просмотра и воспроизведения.
5. Средства диагностики.
6. Средства контроля (мониторинга).
7. Мониторы установки.
8. Средства коммуникации (коммуникационные программы).
9. Средства обеспечения компьютерной безопасности.
10. ОС как расширенная машина.
11. ОС как система управления ресурсами.
12. Основные функции ОС.
13. Краткая история эволюции вычислительных систем.
14. Основные принципы построения ОС.
15. Принципы инсталляции, отладки и настройки программных средств, в том числе операционных систем, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.
16. Особенности алгоритмов управления ресурсами: поддержка многозадачности, поддержка многопользовательского режима, вытесняющая и невытесняющая многозадачность, поддержка многонитевости, многопроцессорная обработка.
17. Особенности аппаратных платформ: сетевые операционные системы, операционные системы кластеров, мобильные операционные системы.
18. Особенности областей использования: системы пакетной обработки, системы разделения времени, системы реального времени.
19. Тенденции в структурном построении ОС: монолитные системы, многоуровневые системы.
20. Классификация интерфейсов ОС.
21. Технологии общения человека с компьютером.
22. Понятие ресурса в ОС.
23. Отладка операционной системы, управление процессами, памятью и ресурсами ЭВМ в ОС.
24. Классификация процессов.
25. Состояния процессов.
26. Контекст и дескриптор процесса.

27. Алгоритмы планирования процессов.
28. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
29. Стратегии планирования процессора.
30. Физическая организация памяти компьютера.
31. Логическая память.
32. Связывание адресов.
33. Функции системы управления памятью.
34. Методы распределения памяти без использования дискового пространства.
35. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.
36. Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования данных.
37. Физическая организация устройств ввода-вывода.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Выполните инсталляцию и настройку операционной системы
2. Выполните инсталляцию и настройку прикладного программного обеспечения.
3. Выполните отладку операционной системы.
4. Продемонстрируйте управление процессами, памятью и ресурсами ЭВМ.
5. Выполните сортировку данных в файле.
6. Проведите работу с метками в пакетном файле.
7. Выполните модификацию строки приглашения в интерпретаторе команд CMD.

Шкала и критерии оценивания

Зачет выставляется по следующей шкале и критериям оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; также «зачтено» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 2.

1. Поясните параметр «Пароль должен отвечать требованиям сложности» и перечислите минимальные требования, которым должны удовлетворять пароли, если параметр включен.

2. Какие параметры входят в политику блокировки учетной записи?
3. Возможно ли, что учетная запись не будет блокирована при количестве ошибок большем, чем установленное пороговое значение?
4. Что такое и для чего применяется MMC?
5. Что такое оснастка?
6. В чем состоит отличие конфигурации компьютера от конфигурации пользователя в групповой политике?
7. Каким образом можно включить автозапуск программ через групповую политику?
8. При помощи какой команды можно получить список пользователей операционной системы?
9. При помощи какой команды можно получить список групп пользователей операционной системы?
10. При помощи какой команды можно создать нового пользователя?

Лабораторная работа 3.

1. Что такое служба *Windows*?
2. Какие средства для управления службами предусмотрены в *Windows*?
3. В каких состояниях может находиться служба?
4. Какие действия могут применяться при сбое службы?
5. Правами каких учетных записей может обладать служба при запуске?
6. Чем отличаются команды для управления службами семейств *net* и *sc*?
7. Какие команды используются для изменения состояния и типа запуска служб?
8. Чем отличается процесс от потока?
9. Как с помощью *Process Explorer* определить, каким процессом открыто определенное окно?
10. По каким параметрам можно создавать фильтры в *Process Monitor*?

Лабораторная работа 4.

1. Как сменить букву системного диска?
2. Что случится, если в зашифрованную папку одного пользователя добавить файлы другого пользователя? Возможна ли расшифровка этих файлов и папок. Если возможна, то каким образом?
3. Можно ли предоставить общий доступ к зашифрованной папке?
4. Для чего нужны квоты?
5. Каким образом можно назначить квоту конкретному пользователю?
6. Фиксируются ли попытки превышения квоты пользователем? Если «да», то где? Если «нет», то почему?
7. Для чего нужна архивация?

8. В чем особенности восстановления «В одну папку»?
9. Каково назначение атрибута «файл готов для архивирования»?
10. Чем отличаются обычное и добавочное резервное копирование?

Лабораторная работа 5.

1. Перечислите стандартные права доступа к файловым объектам, существующие в файловой системе *NTFS*.
2. Объясните принцип работы разрешения «Запись».
3. Перечислите элементы разрешений.
4. Кто может стать владельцем объекта?
5. Раскройте понятие наследования разрешений.
6. Как отключить наследование разрешений?
7. Как реализовать принудительное наследование вложенными объектами установленных разрешений?
8. Перечислите приоритеты применения разрешений при определении действующих разрешений на доступ к файловым объектам.

Лабораторная работа 6.

1. Существует ли возможность разграничения доступа к управлению приложением *DeviceLock*?
2. В чем отличие уровня интерфейса от уровня типа устройств?
3. Какие функции разграничения доступа к ресурсам предоставляет *DeviceLock*?
4. Каким образом можно исключить классы *USB*-устройств (например, мыши, клавиатуры и т. п.) из механизма разграничения доступа?
5. Для чего используются белые списки?
6. К каким классам устройств могут быть созданы белые списки?
7. Какие варианты идентификации устройства применяются в белом списке?
8. Для чего используется база данных устройств?
9. Где могут храниться журналы аудита работы с устройствами?
10. Для чего используется теневое копирование файлов?

Лабораторная работа 7.

1. Как создать политику ограниченного использования программ?
2. Возможно ли исключение из ПОИП локальных администраторов?
3. Для чего служит пункт «Назначенные типы файлов»?
4. В чем основное преимущество правила хэша перед правилом пути?
5. Приведите пример, когда запрещенная правилом хэша программа может выполниться.

6. Для чего служит правило для сертификата?
7. Как можно получить сертификат из файла?
8. Приведите три примера использования приоритета правил.
9. Как запретить открытие любых файлов с расширением «*.swf*» из любого места на жестком диске?
10. Объясните различие между уровнями безопасности «Неограниченный» и «Запрещено».

Лабораторная работа 8.

1. Какие данные фиксируются при аудите входа/выхода в систему?
2. Чем отличается аудит входа в систему от аудита событий входа в систему?
3. Какие данные фиксируются при аудите управления учетными записями?
4. Какие данные фиксируются при аудите изменения политики?
5. Какие данные фиксируются при аудите использования прав?
6. Какие данные фиксируются при аудите системных событий?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1) Для решения каких проблем были созданы операционные системы?
   1. Для обработки данных в течение заданного интервала времени
   2. Для переключения процессора на новую задачу по запросу активной задачи
   3. Для обеспечения эффективной загрузки и эффективного общения пользователя с ЭВМ
   4. Для выполнения задачи в режиме последовательного решения с совмещением этапов в/в

2) Основными признаками ОС реального времени являются:
   1. Обработка данных в течение заданного интервала времени
   2. Управление ресурсами в многопроцессорных ЭВМ
   3. Мультипрограммный режим обработки задач, выделение кванта времени на новую задачу
   4. Переключение процессора на новую задачу происходит по запросу активной задачи

3) Основными признаками ОС разделения времени являются:
   1. Обработка данных в течение заданного интервала времени
   2. Управление ресурсами в многопроцессорных ЭВМ
   3. Мультипрограммный режим обработки задач, выделение кванта времени на новую задачу
   4. Переключение процессора на новую задачу происходит по запросу активной задачи

4) Основными признаками многопроцессорных ОС являются:
   1. Обработка данных в течение заданного интервала времени
   2. Управление ресурсами в многопроцессорных ЭВМ
   3. Мультипрограммный режим обработки задач, выделение кванта времени на новую задачу
   4. Переключение процессора на новую задачу происходит по запросу активной задачи

5) Основными признаками пакетных мультипрограммных ОС являются:
   1. Обработка данных в течение заданного интервала времени
   2. Управление ресурсами в многопроцессорных ЭВМ
   3. Мультипрограммный режим обработки задач, выделение кванта времени на новую задачу
   4. Переключение процессора на новую задачу происходит по запросу активной задачи

6) Этап планирования на верхнем уровне:
   1. Определяет задачи, в распоряжение которых проводится фактическое выделение процессора
   2. Определяет задачи, которым будет разрешено получение центрального процессора
   3. Определяет задачи, которым будет разрешено бороться за ресурсы ВС
   4. Определяет задачи, в распоряжение которых будет выделяться квант времени

7) Этап планирования на нижнем уровне:
1. Определяет задачи, в распоряжение которых проводится фактическое выделение процессора
2. Определяет задачи, которым будет разрешено получение центрального процессора
3. Определяет задачи, которым будет разрешено бороться за ресурсы ВС
4. Определяет задачи, в распоряжение которых будет выделяться квант времени

8) Диспетчер –
1. Входит в транзитную часть ОС, загружаясь в память при необходимости
2. Является частью ядра ОС, постоянно находящейся в оперативной памяти ЭВМ
3. Находится в загрузочном секторе диска и загружается всегда при загрузке ЭВМ
4. Является частью виртуальной машины и загружается по мере надобности

9) Планировщик высокого уровня –
1. Входит в транзитную часть ОС, загружаясь в память при необходимости
2. Является частью ядра ОС, постоянно находящейся в оперативной памяти ЭВМ
3. Находится в загрузочном секторе диска и загружается всегда при загрузке ЭВМ
4. Является частью виртуальной машины и загружается по мере надобности

10) Планировщик какого уровня должен принимать решение по вопросу:
«Какие задачи нужно временно приостановить, чтобы снять пик нагрузки?»
1. Планировщик высокого уровня
2. Планировщик промежуточного уровня
3. Планировщик низкого уровня
4. Нет такого планировщика

11) Какая концепция заложена в основу всех методов управления памятью ОС?
1. Концепция неперемещаемой относительной адресации
2. Концепция перемещаемой относительной адресации
3. Концепция неперемещаемого загрузочного модуля
4. Концепция перемещаемого загрузочного модуля

12) К основной проблеме при разработке системы управления памятью не относится:
1. Увеличение числа задач, одновременно размещаемых в ОЗУ
2. Повышение пропускной способности ВС при использовании мультипрограммного режима
3. Уменьшение фрагментации
4. Переключение процессора на новую задачу

13) Какой переход инициируется самой задачей?
1. Переход из состояния блокирования в состояние ожидания события
2. Переход из состояния готовности в состояние выполнения
3. Переход из состояния выполнения в состояние блокирования
4. Переход из состояния создания в состояние завершения

14) Прерывание - это:
1. Сигнал, вызывающий прекращение выполнения активной задачи и передачу управления ОС
2. Сигнал, вызывающий прекращение выполнения работы ОС
3. Сигнал, вызывающий прекращение ожидания блокированной задачи для ее выполнения
4. Сигнал, вызывающий прекращение загрузки ОС и переход ее в безопасный режим

15) Синхронизация процессов - это:
1. Размещение задач в памяти ОС
2. Упорядочение их доступа к ресурсам ВС
3. Блокирование выполнения задач
4. Запуск задач в порядке очереди

16) Поток - это:
1. Передача сигналов на программу обработки прерываний
2. Сигналы, вызывающие прерывание выполнения активной задачи
3. Непрерывное выполнение задач
4. Набор команд, который может выполняться внутри основного процесса

17) Препроцессорная обработка - это ...
1) когда объектный код программы преобразуется в загрузочный файл
2) когда исходный текст компилятором преобразуется в объектный код программы
3) когда в текст программы добавляются фрагменты из библиотечных файлов включения
4) когда происходит проверка выделенных конструкций на соответсвие синтаксису языка

18) Операционная система MS DOS - это:
1) однопрограммная 16-разрядная ОС
2) двухпрограммная 16-разрядная ОС
3) многопрограммная 32-разрядная ОС
4) однопрограммная 32-разрядная ОС

19) Операционная система MS Windows - это:
1. Многозадачная ОС, работающая в режиме разделения времени
2. Однозадачная ОС, работающая в режиме разделения времени
3. Многозадачная ОС, работающая в пакетном однопрограммном режиме
4. Однозадачная ОС, работающая в пакетном мальтипрограммном режиме

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 1 Эволюция операционных систем

Тема работы: Разработка интеллект-карту по определенной теме.

Цель работы: Используя материалы из списка литературы составить интеллект-карту по указанной теме.

Темы интеллект-карт

1. Средства графического интерфейса пользователей ОС семейства Unix;
2. Методы обеспечения переносимости ПО;
3. Операционная система FreeBSD;
4. Сравнение операционных систем семейства Linux и Windows;
5. Управление процессами в UNIX-подобных операционных системах;
6. Операционная система Ubuntu. Структура, функции и область применения;
7. Файловые системы в ОС семейства Linux;
8. Основные команды операционных систем семейства Unix;
9. Основные функции и компоненты ядра ОС Ubuntu;
10. Виртуальная машина;
11. Распараллеливание приложения для ускорения загрузки;
12. Особенности ОС QNX;
13. Эволюция операционной системы Mac OS;
14. Windows 3.11;
15. Операционная система BeOS;
16. Ядро ОС Linux;
17. Файловые системы Windows;
18. Дистрибутив OpenSUSE;
19. Дистрибутив Fedora;
20. Дистрибутив Debian;
21. Дистрибутив LinuxMint;
22. Методы и средства контроля доступа в ОС семейства UNIX;
23. Операционная система Windows 10 и ее отличие от Windows 8.1;
24. Операционная система Windows NT.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но

допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

51 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы автоматизированного проектирования»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

41. 2D и 3D САПР.
42. PDM. Основные функции.
43. Архитектурно-строительные САПР.
44. Классификации САПР.
45. Методы улучшения качества проектирования.
46. Мобильные приложения САПР.
47. Назначение ПО Autodesk Map 3D и его основные модули.
48. Назначение САПР Autodesk AutoCAD.
49. Назначение САПР Autodesk Civil 3D.
50. Назначение САПР nanoCAD.
51. Общие сведения о САПР.
52. Основные модули САПР и возможности их применения.
53. Основные примитивы nanoCAD.
54. Оформление выходных чертежей в САПР.
55. Параметрическое моделирование.
56. Работа с линейными и криволинейными объектами в среде САПР.
57. Работа с трассами (создание, редактирование) в среде САПР.
58. Работа с цифровой моделью рельефа, редактирование поверхностей, в среде САПР.
59. Работа со сложными объектами в среде САПР.
60. Различие ГИС и САПР.
61. Создание горизонталей и построение профилей в среде САПР.
62. Создание проекта в среде САПР. Редактирование и изменение параметров настройки проекта.
63. Специальное оборудование, используемое САПР.
64. Технические иллюстрации.
65. Технологии PLM.
66. Технологии геометрического моделирования.
67. Цели автоматизации проектирования.
68. Электронные чертежи.
69. Этапы выбора САПР.
70. Этапы опытно-конструкторских работ.

Шкала и критерии оценивания

Зачёт оценивается по следующей шкале:

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала, выполнены не менее 50 % практических заданий;

– оценка «не зачтено» выставляется, если имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также принципиальные ошибки при изложении материала, обучающийся не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1. Знакомство со средой nanoCAD. Настройка пользовательского

интерфейса.

- Перечислите несколько элементов рабочего стола nanoCAD.
- Для чего служит окно командных строк?
- Что отображается в строке состояния?
- Назовите несколько вкладок и панелей ленты.
- Для чего служит текстовое окно?
- Что располагается на панели быстрого доступа по умолчанию?

Лабораторная работа № 2. Создание чертежа.

- В каком формате хранятся чертежи в nanoCAD?
- Какими способами можно создать новый чертеж?
- Какие параметры задаются при создании чертежа?
- В какие форматы возможен экспорт чертежей в nanoCAD?
- Перечислите этапы создания и сохранения чертежа.

Лабораторная работа № 3. Построение линейных и криволинейных объектов.

- Перечислите примитивы и назовите их свойства.
- Перечислите линейные объекты, которые можно создать в nanoCAD.
- Какие параметры можно задавать линейным объектам?
- Перечислите криволинейные объекты, которые можно создать в nanoCAD.
- Какие параметры можно задавать криволинейным объектам?

Лабораторная работа № 4. Построение сложных объектов.

- Назовите сложные объекты, которые можно создать в nanoCAD.
- Какая команда служит для создания многострочного текста?
- Назовите параметры, которые можно задать тексту.
- Для чего служит блок?
- Перечислите атрибуты блока в nanoCAD.
- Какие параметры задаются при создании таблицы?

Лабораторная работа № 5. Вычислительные функции.

- Какие вычислительные функции применяются в nanoCAD?
- Какая команда служит для измерения расстояния?
- Какая команда служит для измерения площади?
- Какая команда служит для вычисления радиуса?
- Какая команда служит для вычисления объема?
- Какая команда сообщает сведения о дате и времени создания чертежа?

Лабораторная работа № 6. Построение поверхностей

- Какие виды поверхностей можно создавать в nanoCAD?
- Какая команда служит для создания плоской поверхности?
- Какая команда служит для создания поверхности перехода?
- Какая команда служит для создания поверхности сопряжения?
- Какая команда служит для создания замыкающей поверхности?
- Какая команда служит для создания поверхности сдвига?

Лабораторная работа № 7. Построение тел

- Что такое твердотельный объект?
- Какие виды тел можно создавать в nanoCAD?
- Какая команда служит для создания твердотельного параллелепипеда?

– Какая команда служит для создания твердотельного клина?
– Какая команда служит для создания твердотельного конуса?

Лабораторная работа №8. Построение трехмерных объектов
– Для чего служит команда 3DMOVE?
– Для чего служит команда MIRROR3D?
– Для чего служит команда 3DARRAY?
– Для чего служит команда SLICE?
– Для чего служит команда CONVTOSURFACE?
– Для чего служит команда CONVTOSOLID?

Шкала и критерии оценивания

Лабораторная работа оценивается по пятибалльной шкале.

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально.

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Тема работы: Создание цифрового топографического плана местности в среде nanoCAD

Цель работы: Освоить методы разработки цифрового топографического плана с использованием инструментов nanoCAD.

Задачи работы:

1. Изучить интерфейс nanoCAD и основные инструменты для работы с геопространственными данными.
2. Обработать исходные пространственные данные (координаты, высотные отметки).
3. Создать слои для различных элементов топоплана (рельеф, здания, дороги, растительность).
4. Нанести условные обозначения в соответствии со справочником условных знаков.
5. Построить горизонтали рельефа и оформить план.
6. Провести проверку корректности отображения данных и соответствия стандартам.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Подготовка исходных данных.
2. Создание структуры проекта.
3. Построение элементов топоплана.
4. Оформление плана.
5. Проверка и экспорт.
6. Оформление отчета.

Содержание отчета (РГР):
Введение
1. Основная часть (описание исходных данных; скриншоты этапов работы: импорт данных, настройка слоев, построение объектов; примеры использования инструментов nanoCAD и т.д.)
2. Результаты (готовый топоплан); таблица с характеристиками проекта (масштаб, площадь участка, количество объектов)
Заключение
Список литературы

Шкала и критерии оценивания

РГР оценивается по пятибалльной шкале.
Для допуска к защите РГР обучающийся должен показать ее результаты на компьютере или в распечатанном виде преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа (РГР) выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы и задания.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа (РГР) выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы и задания.
3 (удовлетворительно)	Работа (РГР) выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы и задания.
4 (хорошо)	Работа (РГР) выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы и задания.
5 (отлично)	Работа (РГР) выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и

	развернутые ответы на дополнительные вопросы и задания.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Как расшифровывается аббревиатура САПР?
- Система автоматизирования проектов.
- Система автоматизированного проектирования.
- Система автоматического построение рельефа.
- Система автоматического проектирования.

2. Дайте определение понятия САПР?
- Организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанного с необходимыми подразделениям проектной организации П1, П2, ... , Пn или коллективом специалистов.
- Система, предназначенная для автоматизации научных экспериментов, а также для осуществления моделирования исследуемых объектов, явлений и процессов, изучение которых традиционными средствами затруднено или невозможно.
- Совокупность алгоритмов и программ, необходимых для управления системой и решения с ее помощью задач обработки информации вычислительной техникой.
- Проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и алгоритма его функционирования осуществляется без участия человека.

3. Проектирование - это?
- Это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта.
- Это готовый материал, который необходим для построения в заданных условиях еще не существующего объекта.
- Совокупность проектных документов в соответствии с установленным перечнем, в котором представлен результат проектирования.
- Процесс описания определенного объекта.

4. Цель САПР?
- Повышение качества и технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции, увеличение затрат на их создание и эксплуатацию, уменьшения трудоемкости проектирования и повышения качества проектируемой документации, повышения эффективности объектов проектирования.
- Уменьшение затрат, сокращение сроков выполнения, увеличение трудоемкости, повышение технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции.
- Повышение качества и технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции, повышения эффективности объектов проектирования, уменьшения затрат на их создание и эксплуатацию, сокращения сроков, уменьшения трудоемкости проектирования и повышения качества проектируемой документации.
- Уменьшение затрат, увеличение сроков выполнения, увеличение трудоемкости, повышение технического уровня проектируемой и выпускаемой продукции.

5. На какой платформе работает САПР Autodesk Civil 3D?
- AutoCAD.
- ADEM.
- ArchiCad.
- NanoCAD.

6. САПР Autodesk MAP 3D – это?

- Программное обеспечение для анализа топографических данных.
- Программное обеспечение для оцифровки топографических карт и снимков.
- Программное обеспечение для создания точных карт, анализа и редактирования пространственных данных, подготовки карт к изданию.
-Программное обеспечение для построения ЦМР.

7. Что называют автоматизированным проектированием?
- Процесс проектирования осуществляется человеком.
- Проектирование, при котором происходит взаимодействие человека и ЭВМ.
- Проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и алгоритма его функционирования осуществляется без участия человека.
- Проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и алгоритма его функционирования осуществляется дистанционно.

8. Autodesk Civil 3D – это?
- Базовая система автоматизированного проектирования для решения задач изысканий, картографии, построения трехмерных моделей, генерального плана, кадастра, проектирования площадных, линейных объектов, топографического анализа, преобразования координат, расчета объемов земляных работ, геометрии дорог.
- Программное обеспечение для создания точных карт, анализа и редактирования пространственных данных, подготовки карт к изданию.
- Высокоэффективное средство анализа и разработки проектов в области гражданского строительства.
- Программный продукт, предназначенный для расчета и выпуска комплекта документов при проектировании.

9. RasterDesk - это?
- Программа, позволяющая осуществить полный комплекс работ со сканированными изображениями, загруженными в AutoCAD.
- Программный комплекс, предназначенный для автоматизированного проектирования автомобильных дорог с соблюдением норм и стандартов.
- Программа, позволяющая вводить и обрабатывать данные, строить модели поверхностей и вычислять объемы сразу в среде AutoCAD.
- Программный комплекс для автоматизации проектирования систем контроля и управления.

10. Какие примитивы nanoCAD относятся к простым?
- Полилиния, мультилиния, мультитекст, размер, выноска, допуск, штриховка.
- Точка, Отрезок, Круг (окружность), Дуга, Прямая, Луч, Эллипс, Сплайн, Текст.
- Рисунки, граффити, графика.
- Полоса, фигура.

11. Какие примитивы nanoCAD относятся к сложным?
- Полилиния, мультилиния, мультитекст, размер, выноска, допуск, штриховка.
- Точка, Отрезок, Круг (окружность), Дуга, Прямая, Луч, Эллипс, Сплайн, Текст.
- Рисунки, граффити, графика.
- Полоса, фигура.

12. Какие примитивы nanoCAD относятся к редким?
- Полилиния, мультилиния, мультитекст, размер, выноска, допуск, штриховка.
- Точка, Отрезок, Круг (окружность), Дуга, Прямая, Луч, Эллипс, Сплайн, Текст.
- Рисунки, граффити, графика.

- Полоса, фигура.

13. В каком формате в nanoCAD создаётся документ/хранится чертеж?
- DWG.
- DIS.
- TAB.
- GIF.

14. Для чего используются ключи-описатели в AutoCAD?
- Для автоматического управления некоторыми свойствами точек чертежа, такими как внешний вид точки на чертеже, при создании или импорте точек.
- Для описания свойств объекта.
- Для отображения объекта.
- Нет правильного ответа.

15. Группы точек - это?
- Это именованные наборы точек, которые можно выбирать при редактировании и вставке, а также при формировании поверхностей по точкам при моделировании рельефа.
- Это не именованные точки, которые можно выбирать при редактировании и вставке, а также при формировании поверхностей по точкам при моделировании рельефа.
- Это точки, которые нельзя выбирать при редактировании и вставке, а также при формировании поверхностей по точкам при моделировании рельефа.
- Это объект, сформированный из точек.

16. Какие способы создания точек предлагает программа AutoCAD Civil 3D?
- Вручную, способом задания координат точек.
- Вручную, способом задания координат точек, размещение точек вдоль направления, методом интерполяции, по данным геодезических направления и длины.
- Размещение точек вдоль направления, методом интерполяции.
- Способом задания координат точек, размещение точек вдоль направления, методом интерполяции.

17. Что такое структурная линия?
- Линия, которая используется для задания точек трассы.
- Линия триангуляции.
- Линия, которая используется как разделяющая элементы поверхности: границы автодорог, подошв уклонов, осевых линий дорог, обозначение кюветов.
- Линия равных высот.

18. Что такое мультилиния?
- Это сложный примитив, состоящий из одного или нескольких связанных между собой прямолинейных и дуговых сегментов.
- Это объект, состоящий из пучка ломаных, параллельных друг другу линий.
- Это бесконечные в обе стороны линии.
- Это множество соединенных полос.

19. Что такое осевая линия?
- Линия, направленная вдоль оси x.
- Базовая продольная линия трассы.
- Поперечная линия трассы.
- Линия, направленная вдоль оси y.

20. Что такое твердотельный объект?
- Изображение объекта, хранящего информацию о его атрибутивных свойствах.
- Изображение объекта, хранящего информацию о его объемных свойствах.
- Изображение объекта, хранящего информацию о его специальных свойствах.
- Изображение объекта, хранящего информацию о его общих свойствах.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. PDM. Основные функции.
2. Выбор концепции работы над проектами в CAD системах.
3. Классификации САПР.
4. Методы улучшения качества проектирования.
5. Мобильные приложения САПР.
6. Назначение ПО Autodesk Map 3D и его основные модули.
7. Назначение САПР Autodesk AutoCAD.
8. Назначение САПР Autodesk Civil 3D.
9. Назначение САПР Bentley MicroStation.
10. Общие сведения о САПР.
11. Основные модули САПР и возможности их применения.
12. Различие ГИС и САПР.
13. Специальное оборудование, используемое САПР.
14. Сравнительный анализ систем автоматизированного проектирования.
15. Назначение ПО RasterDesk.
16. Технологии Autodesk в фильмах.
17. Технологии PLM.
18. Технологии геометрического моделирования.
19. Этапы выбора САПР.
20. Этапы опытно-конструкторских работ.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Виды рефератов

По полноте изложения	Информативные (рефераты-конспекты)
	Индикативные (рефераты-резюме)
По количеству реферируемых источников	Монографические
	Обзорные

Реферат должен отвечать ряду требований.

Требования по оформлению:

– объем реферата от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт TimesNewRoman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: название реферата, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

Требования по структуре:

– реферат включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– реферат должен содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– реферат, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть реферата.

Содержание реферата

5. Цель реферата (введение).
6. Краткое содержание реферата.
7. Выводы по рассмотренной в реферате теме.
8. Литературные источники для написания реферата.

Вопросы для защиты реферата

– Каковы цели и задачи реферата?
– Актуальность темы.
– Изложите краткое содержание реферата.
– Какие источники информации были использованы при написании реферата?
– Сформулируйте выводы по теме реферата с изложением своей точки зрения.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.

А) Содержание работы:

- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументированно;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники, нормативные документы,

законодательные акты;

- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.

Б) Защита реферата:

- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументированно отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.

Защита реферата:

- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.

Содержание реферата:

- обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;
- имеются замечания по 3-4 параметрам п. А.

Защита реферата:

- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

52 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Геоинформационные системы и технологии»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Определение и важнейшие особенности геоинформатики.
2. Определение, назначение и сферы применения ГИС. Особенности геоинформационных систем по сравнению с другими информационными системами.
3. Задачи, решаемые с помощью ГИС. Основные черты, характеристики ГИС.
4. Возможности и требования к ГИС.
5. Формирование геоинформатики как самостоятельной научной дисциплины. Периоды развития геоинформатики.
6. Взаимодействие картографии и геоинформатики.
7. Математическая основа карт.
8. Картографические способы изображения.
9. Изображение рельефа на картах. Надписи на географических картах
10. Картографическая генерализация. Типы географических карт. Источники для создания карт и атласов.
11. Проектирование, составление и издание карт.
12. Методы использования карт. Исследования по картам.
13. Компоненты и составляющие ГИС.
14. Классификация ГИС.
15. Источники данных для ГИС.
16. Отображение пространственной информации в ГИС. Понятие пространственного объекта.
17. Геометрические примитивы. Идентификатор. Атрибуты
18. Пространственная, временная и непространственная геоинформация. Понятие тематического слоя в геоинформационной системе.
19. Управление системой тематических слоев.
20. Пространственные отношения в ГИС. Топология.
21. Системы координат и проекции в ГИС. Проблема генерализации в ГИС.
22. Растровая и векторная формы представления графической информации.
23. Понятие о векторизации и растеризации данных. Технология векторизации растра – ручная, полуавтоматическая и автоматическая.
24. Этапы проведения векторизации. Сравнительный анализ методов ввода графической информации в ГИС.
25. Методы дистанционного зондирования.

26. Сущность понятий «цифровая карта», «электронная карта».

27. Критерии качества цифровых карт для ГИС. Особенности векторного топологического формата данных.

28. Организация хранения информации, типы данных. Базы данных и системы управления базами данных в ГИС. Понятие банка данных. Основные требования, предъявляемые к базам данных и СУБД.

29. Манипулирование данными. Язык SQL.

30. Модели управления базами данных. Реляционная модель. Система управления базами данных.

31. Этапы проектирования географических баз данных.

32. Назначение и роль атрибутивных и пространственных данных в ГИС. Модели атрибутивных данных в ГИС – обзор и сравнительный анализ.

33. Этапы сбора атрибутивных и пространственных данных. Базовые понятия реляционных баз данных. СУБД в архитектуре «клиент-сервер».

34. Распределённые СУБД. Интегрированные БД и мульти-БД. СУБД в ГИС. Объектно-ориентированные структуры СУБД.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Запроектировать базу данных (структуру таблиц атрибутов) для решения при помощи ГИС задач обслуживания регулируемых переездов Западно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД».

2. Запроектировать базу данных (структуру таблиц атрибутов) для создания ГИС транспортной компании, осуществляющей доставку грузов по городу Новосибирску. Какие источники данных нужны для создания такой ГИС?

3. Предложить алгоритм решения задачи выбора оптимального местоположения нового магазина по продаже семян и саженцев в Ленинском районе г. Новосибирска, (в ответе необходимо обосновать источники информации, структуру базы данных, используемые методы пространственного анализа).

4. Предложить ГИС-решение для одной из задач, стоящих перед Ленинским отделом полиции г. Новосибирска: профилактике правонарушений и усилении работы с несовершеннолетними гражданами (в ответе необходимо обосновать источники информации, структуру базы данных, используемые методы пространственного анализа).

5. Предложить структуру ГИС для решения задачи, стоящей перед МЧС Новосибирской области по экстренной эвакуации жителей Новосибирска в случае прорыва плотины ГЭС (в ответе необходимо обосновать источники информации, структуру базы данных, встроенные методы пространственного анализа).

6. Предложить структуру публичного информационного сервиса для информирования граждан о преступности в г. Новосибирске ГИС (в ответе необходимо обосновать задачи, стоящие перед таким сервисом, источники информации, структуру базы данных, встроенные методы пространственного анализа).

7. Предложить структуру ГИС крупного сельскохозяйственного предприятия со специализацией «растениеводство» (в ответе необходимо обосновать задачи, стоящие перед таким сервисом, источники информации, структуру базы данных, встроенные методы пространственного анализа).

8. Предложить алгоритм решения задачи определения связи заболеваемости бронхолегочными заболеваниями в г. Новосибирске с выбросами ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 с использованием ГИС-

технологий. (в ответе необходимо обосновать источники информации, структуру базы данных, используемые методы пространственного анализа).

9. Разработка проектно-технической документации инженерно-геодезических работ с применением ГИС. Внедрение в производство разработанных и принятых на основе ГИС технических решений.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» Кафедра: картографии и геоинформатики	09.03.02 Информационные системы и технологии (код и направление подготовки) Информационные системы и технологии (профиль подготовки) Геоинформационные системы и технологии (дисциплина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Определение и важнейшие особенности геоинформатики.
2. Источники данных для ГИС.
3. Предложить ГИС-решение для одной из задач, стоящих перед Ленинским отделом полиции г. Новосибирска: профилактике правонарушений и усилении работы с несовершеннолетними гражданами (в ответе необходимо обосновать источники информации, структуру базы данных, используемые методы пространственного анализа).

Составитель _____ Ф.И.О.
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(подпись)

«____»_____20 г.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

– «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

– «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Базовые функции программных средств ГИС. Обеспечение взаимодействия с пользователями (интерфейс);

2. Базовые функции программных средств ГИС. Сбор пространственных данных;

3. Базовые функции программных средств ГИС. Создание и управление базами пространственных данных;

4. Базовые функции программных средств ГИС. Экспорт/импорт данных;

5. Базовые функции программных средств ГИС. Преобразование данных;

6. Базовые функции программных средств ГИС. Пространственный анализ;

7. Базовые функции программных средств ГИС. Картографическое отображение информации;

8. Базовые функции программных средств ГИС. Формирование конечного ГИС-продукта;

9. Базовые функции программных средств ГИС. Обеспечение разработки ГИС-приложений;

10. Базовые функции программных средств ГИС. Администрирование ГИС.

11. Современные программные средства ГИС. Связанные технологии.

12. ГИС для органов власти и местного самоуправления.

13. ГИС для отраслей экономики.

14. ГИС для отдельных хозяйствующих субъектов. ГИС для населения. Веб-ГИС.

15. Внедрение в производство разработанных и принятых на основе ГИС технических решений.

16. Общие аналитические операции в ГИС и методы пространственно-временного моделирования.

17. Функции работы с базами данных.

18. Формирование и редактирование пространственных данных.

19. Геокодирование.

20. Картометрические функции.

21. Создание моделей поверхностей.

22. Анализ растровых изображений.

23. Построение буферных зон.

24. Оверлейные операции.

25. Сетевой анализ.

26. Агрегирование данных. Зонирование.

27. Детерминированные и геостатистические методы пространственной интерполяции.

28. Понятие о ЦМР и её создание. Карта как источник данных для ЦМР.

29. Точность ЦМР. Типы ЦМР.

30. Математические алгоритмы, используемые для создания ЦМР.

31. Использование ЦМР.

32. Понятие данных, информации, знаний и связь между ними. Информатизация современного общества. Экспертные системы

33. Базы и хранилища геоданных.

34. Геопорталы как источники геоинформации. Метаданные электронных карт.

35. Национальные стандарты и стандарты Open GIS.

36. Инфраструктура пространственных данных Российской Федерации: опыт, технологии, особенности. Решение стандартных задач в профессиональной деятельности с применением ГИС с учетом основных требований информационной безопасности

37. Общие принципы проектирования ГИС. Этапы проектирования ГИС.

38. Составление, согласование и утверждение технического задания на ГИС.

39. Разработка рабочей документации ГИС.

40. Испытания системы и ввод в постоянную эксплуатацию.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

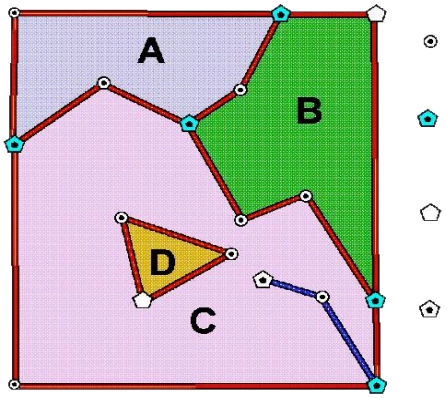
1. Подпишите названия элементов топологической векторной модели

- точка

-

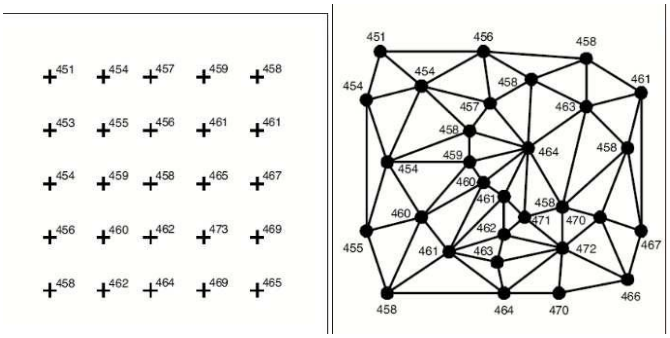
-

-



2. Сопоставьте определения и буквы

а **б)**



TIN -
GRID -
Растр -
Вектор -
Скорость -
Точность -

3. Найти подразделение ЖД России (такое как, например, Горьковская ЖД), имеющее наибольшую длину железнодорожного полотна. Определить % от общей длины железных дорог России. Определить количество субъектов РФ и количество Федеральных Округов, обслуживаемых данным подразделением.

4. Найти субъекты РФ, обслуживаемые более чем одним подразделением ЖД России.

5. Найти Федеральный Округ, имеющий в своем составе наибольшее количество городов.

6. Найти субъект РФ, имеющий в своем составе наибольшее число городов без ж/д сообщения.

7. Найти Федеральный Округ с наименьшей плотностью населения.

8. Найти самую длинную реку в Новосибирской области. Определить районы, через которые она протекает.

9. Найти улицу в Новосибирске, на которой расположено наибольшее количество домов (по адресу). Определить районы Новосибирска, в которых находятся эти дома.

10. Найти районы Новосибирской области, в которых располагаются 10 самых крупных озер (по площади водоема).

11. Найти район Новосибирска, наиболее загазованный от главных магистральных улиц (считать, что дальность распространения газов от улиц – 100 метров)

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания в рамках рассматриваемого вопроса и дисциплины в целом; представил последовательное решение, сопровождаемого пояснениями и выводами, при подготовке материалов использованы компьютерные технологии и интернет-ресурсы, дает правильные, уверенные, полные и четкие ответы на вопросы, свидетельствующие о глубокой проработанности

темы, свободно ориентируется в предложенной теме, способен анализировать представленные материалы и делать выводы;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок, свидетельствующих о неправильном понимании предмета изучения, беспорядочном и неуверенном изложении материала, отсутствии решения, скудном (неразвернутом) представлении вопроса, отсутствии выводов, неспособности ответить на заданные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1 «Знакомство с ГИС MapInfo Professional. Основные элементы интерфейса. Создание таблиц**»**

1. Перечислите основные типы рабочих окон в ГИС MapInfo.
2. Что такое таблица MapInfo.
3. Какие файлы-компоненты создаются при создании таблицы.

Лабораторная работа №2. «Работа с таблицами. Выборки»

1. Что такое выборки в ГИС MapInfo Professional. Приведите примеры запросов.
2. Какие запросы можно выполнить к базе геоданных?
3. Как выбрать самого высокого студента в группе, если есть таблица с ФИО и ростом.
4. Как на языке SQL задается двойное неравенство.

Лабораторная работа № 3 «SQL-запросы в ГИС MapInfo Professional. Объединение таблиц**»**

1. Что такое SQL-запросы и для чего они используются в ГИС MapInfo?
2. Назовите основные типы SQLзапросов.
3. Для решения каких задач может быть применено объединение таблиц в ГИС?

Лабораторная работа № 4 «Создание тематических карт в ГИС MapInfo Professional**»**

1. Какие типы тематических карт можно создать в ГИС MapInfo?
2. Расскажите последовательность построения тематической карты в ГИС MapInfo?
3. В методе диапазонов какие существуют способы?

Лабораторная работа № 5 «Пространственная привязка растровых геоизображений**»**

1. Какие параметры в окне регистрации изображений можно использовать для оценки точности привязки?
2. Какие форматы растровых данных можно импортировать в ГИС MapInfo?

Лабораторная работа № 6 «Районирование**»**

1. Как работает функция Районирование в ГИС MapInfo Professional?
2. Опишите порядок применения инструмента «Районирование»?

Лабораторная работа № 7 «Пространственный анализ**»**

1. Что такое буферная зона?
2. Какова особенность построения буферной зоны со взвешиванием
3. Какой подпрограммой MapInfo вы пользовались при создании нескольких буферных зон.

Лабораторная работа № 8 «Создание геоинформационной модели политико-административной карты субъекта Российской Федерации»

1. Опишите порядок работы по созданию геоинформационной модели?

2. Опишите порядок создания и типы данных в структуре слоя?
3. Назовите типы локализации пространственных объектов в ГИС MapInfo?
4. Расскажите основные параметры отображения точечных объектов?
5. Расскажите основные параметры отображения линейных объектов?
6. Расскажите основные параметры отображения площадных объектов?
7. Расскажите основные параметры отображения текстовых объектов.
8. Расскажите параметры автоматического подписывания объектов карты?
9. Расскажите порядок построения легенды в ГИС MapInfo?
10. Расскажите порядок построения отчетов в ГИС MapInfo?
11. Какие параметры и инструменты отвечают за позиционирование элементов на листе отчета в ГИС MapInfo.

Лабораторная работа № 9 «Визуализация пространственных данных»

1. Какие типы геометрии допустимы для слоев в базе геоданных?
2. Что хранят системные поля Shape и ObjectID?
3. Если у слоя нет проекции, то в какой системе координат он хранится и в каких единицах измерения выражены координаты?
4. Как добавить слой базы данных на карту в ArcMap? Опишите последовательность действий.
5. Как получить доступ к настройкам отображения слоя? Опишите последовательность действий.
6. Чем отличается вид компоновки от вида данных?
7. Какая команда меню позволяет создать легенду?
8. Если открыта таблица слоя, что нужно включить, чтобы отредактировать значение в ячейке?

Лабораторная работа № 10 «Атрибутивные запросы»

1. Какие типы геометрии допустимы для слоев в базе геоданных? К каким типам относятся слои, использованные вами в работе?
2. В какой системе координат хранились данные, которые вы использовали для составления карты?
3. Какая проекция была использована вами в работе? К какому типу по характеру искажений она относится?
4. Где хранятся данные, которые используются для классификации символов при отображении?
5. За что отвечают системные поля Shape и ObjectID?
6. Чем отличается вид компоновки от вида данных?

Лабораторная работа № 11 «Расширенные инструменты редактирования**»**

1. Какие типы геометрии допустимы для слоев в базе геоданных? К каким типам относятся слои, использованные вами в работе?
2. В какой системе координат хранились данные, которые вы использовали для составления карты?
3. Какая проекция была использована вами в работе? К какому типу по характеру искажений она относится?
4. Где хранятся данные, которые используются для классификации символов при отображении, изменения их размера и направления?
5. За что отвечают системные поля Shape и ObjectID?
6. Чем отличается вид компоновки от вида данных?

Лабораторная работа № 12 «Создание отчета**»**

1. Какие типы геометрии допустимы для слоев в базе геоданных? К каким типа относятся слои, использованные вами в работе?

2. В какой системе координат хранились данные, которые вы использовали для составления карты?
3. Какая проекция была использована вами в работе? К какому типу по характеру искажений она относится?
4. Где хранятся числовые данные, которые используются для построения картограмм и картодиаграмм?
5. За что отвечают системные поля Shape и ObjectID?
6. Чем отличается вид компоновки от вида данных?

Лабораторная работа № 13 «Пространственный анализ и интерполяция атмосферных показателей»

1. В какой последовательности расставляются контрольные точки при привязке данных? Каково их оптимальное расположение?
2. Каким образом выбирается разрешение растра?
3. Как работает метод обратно взвешенных расстояний?
4. Как работает метод естественного соседа?
5. Как работает метод тренда?
6. Как работает метод кригинга?
7. Опишите отличия в созданных растрах
8. Что позволяет сделать фильтрация растра?
9. Что такое передискретизация растра и для чего она нужна?
10. Обратите внимание, что поверхность кригинга не всегда соответствует исходным значениям в точках. Чем это может быть обусловлено?

Лабораторная работа № 14 «Геомаркетинг»

1. Каким требованиям должны отвечать таблицы для их успешной загрузки в ГИС?
2. Что такое соединение таблиц? Опишите последовательность действий для соединения таблиц в ArcGIS?
3. Где хранятся числовые данные, которые используются для построения картограмм и картодиаграмм?
4. Как должны быть организованы данные показателей в таблице для построения структурных картодиаграмм?
5. Что такое геокодирование?
6. Можно ли получить доступ к базовым картам и инструментам геокодирования по сети, не имея их на своем компьютере? Если да, то что для этого необходимо сделать?
7. В чем заключается процесс ручного сопоставления адресов и почему возникает необходимость в этом?
8. Какой метод интерполяции вы использовали в работе для построения поля распределения? В чем заключается принцип его работы? (для ответа прочтите справку инструмента)

Лабораторная работа № 15 «Обработка спутниковых снимков»

1. Как с помощью оверлея можно получить показатель связи между двумя явлениями?
2. Если есть два полигона с совпадающими атрибутами, что произойдет с их площадью после выполнения операции Dissolve?
3. В чем суть операции соединения таблиц? Что должно быть в двух таблицах для их соединения?
4. Каким образом можно вычислить поле с использованием значения другого поля? Опишите последовательность действий.
5. В чем смысл реклассификации растра? Для чего ее можно использовать?
6. Чем растровое представление данных отличается от векторного? Почему мы использовали растр представления расстояний?

Лабораторная работа № 16 «Визуализация и анализ цифровых моделей рельефа»

1. Что представляет растр направления тока?
2. Что представляет собой растр аккумуляции тока?
3. Как можно выделить водотоки по растру аккумуляции тока?
4. Как получаются порядки рек методом Стралера?
5. После того как выделены водотоки, какую последовательность действий нужно выполнить, чтобы построить для них границы бассейнов?
6. Как можно рассчитать статистику по бассейнам? Опишите последовательность действий.
7. С помощью какого инструмента можно построить регулярную сетку? Как изменить размер ячейки? Как изменить число ячеек?
8. Опишите сути и отличия растровой и триангуляционной моделей рельефа
9. Каким эффектом обладает параметр преувеличения по высоте (vertical exxageration) применительно к цифровой модели рельефа? Меняет ли этот параметр сами цифровые данные о высотах?
10. Какие действия необходимо выполнить для того чтобы положить снимок на трехмерную цифровую модель рельефа?

Лабораторная работа № 17 «Использование визуального программирования для пакетной обработки данных в ГИС»

1. Какая последовательность действий позволяет перейти от распределений точек к площадному районированию территории?
2. Каким требованиям должны отвечать гидрографические данные, чтобы их можно было представить в виде геометрической сети?
3. Какие функции выполняют флаги и барьеры при решении задач сетевого анализа?
4. Какие задачи можно решать с помощью анализа геометрических сетей?
5. Какие преимущества при редактировании данных дает топологическая структура данных?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю и подготовить отчет. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о

неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. ГИС в образовании.
2. ГИС в здавоохранении.
3. ГИС в сельском хозяйстве.
4. ГИС в нефтегазовой отрасли.
5. ГИС в армии и МЧС.
6. ГИС в кадастре.
7. ГИС в урбанистике.
8. ГИС в лесной отрасли.
9. ГИС на транспорте.
10. ГИС в муниципальном управлении.

Шкала и критерии оценивания

Выполнение и защита реферата оценивается по пятибалльной системе.
Оценка «отлично» ставится в следующих случаях.
а) Содержание работы:
- полностью соответствует теме исследования;
- терминологический аппарат использован правильно, аргументировано;
- обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;
- представлены позиции разных авторов, их анализ и оценка;
- в реферате используются свежие литературные источники;
- обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал, являющийся предметом реферата.
б) Защита реферата:
- обучающийся в устном выступлении адекватно представляет результаты исследования;
- владеет научным стилем изложения;
- владеет понятийным аппаратом;
- аргументировано отвечает на вопросы и участвует в дискуссии.
Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях.
а) Содержание работы:
- обучающийся показал хорошие знания по предмету и владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса;
- был некорректен в использовании терминологии;
- допустил 1-2 ошибки в теории.
б) Защита реферата:
- обучающийся неадекватно представил результаты работы в устном сообщении, но при этом проявил хорошие знания по дисциплине и владение навыками систематизации материала.
Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях.
а) Содержание работы:

- обучающийся показал удовлетворительные знания по предмету, не в полной мере владеет навыками систематизации материала;
- обучающийся не в полном объеме изучил историю вопроса.

б) Защита реферата:
- в устном выступлении обучающийся проявил поверхностное знание предмета исследования;
- затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы;
- отступает от научного стиля изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении условий для положительной оценки и ведет к полной переделке и пересдаче реферата.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

7 семестр

Выполнить анализ и описание топографической карты масштаба 1:25000 согласно образца, выданного преподавателем. Рассчитать и построить профиль между двумя точками на карте.

8 семестр

Построить цифровую модель рельефа, выполнить расчет углов наклона и экспозиций склонов, выполнить свето-теневую отмывку рельефа на территорию по координатам согласно варианта.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Точность цифровых моделей, получаемых на основе космической съемки не зависит от

   а) геометрической точности и разрешающей способности исходных данных
   б) наличия опорных точек на местности
   в) ранее полученных космических стереоснимков
   г) погодных условий

2. Какой тип исходных данных не используется для создания цифровых моделей рельефа:

   а) стереопара радарных интерферометрических снимков
   б) съемка с зоной перекрытия в видимом диапазоне
   в) одиночные снимки

3. Под термином цифровая модель рельефа (ЦМР) понимают

а) изображение земной поверхности земли, полученной путем камерального сбора информации об участке
б) представление участка земной поверхности с помощью ранние изданных карт
в) математическое представление участка земной поверхности, полученное путем обработки материалов топографической съемки

4. Впишите пропущенные слова в перечне способов выполнения стереосъемки

а) Съемка с одного……
б) Съемка путем отклонения оси ……
в) Съемка с использованием дополнительных ……, установленных под углом относительно надира

5. В чем разница между SRTM1 и SRTM3

а) получены в 2001 и 2003 годах соответственно
б) у них размер ячейки 1 угловая секунда и 3 угловые секунды соответственно
в) получены по данным спутниковой съемки аппаратов WorldView-1 и WorldView-3 соответственно

6. Напишите соответствия сущности методов формирования ЦМР с их названиями

а) С нерегулярным представлением точек по структурным линиям, профилям, центрам площадей	GRID
б) С регулярным расположением точек на прямоугольных, треугольных и гексагональных сетках	TIN
в) С изолинейным заданием точек, расположенным равномерно, либо с учётом кривизны горизонталей исходной топографической карты	TGRID

7. Чему равен шаг на местности для высокодетальных цифровых моделей рельефа

а) 1–5 метров
б) 5–10 метров
в) 10–20 метров

8. Как называется самая точная на сегодняшний день глобальная ЦМР, каковы ее относительная и абсолютная точности по высоте?

---

9. Выберите правильный вариант ответа

В чем заключается отличие ГИС от других информационных систем?
а) Возможность хранения и обработки пространственных данных
б) Более высокая скорость обработки информации
в) Наличие СУБД реляционного типа

10. Выберите правильный вариант ответа

Какой источник информации для ГИС наиболее оперативный?
а) Карты
б) Данные дистанционного зондирования
в) Статистические данные

11. Свяжите между собой понятия

а) Форма объекта	геометрическая информация
б) Сущность объекта	топологическая информация
в) Взаимосвязи между объектами	семантическая информация

12. Выберите правильные варианты ответов

Содержание ГИМ определяется:
- а) Назначением
- б) Масштабом
- в) Проекцией
- г) Системой координат

13. Выберите правильный вариант ответа

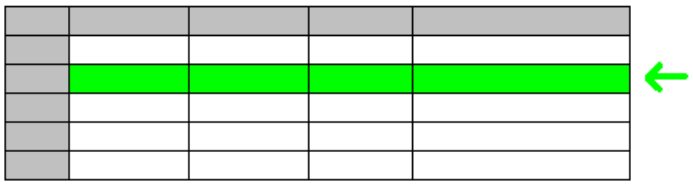
Для хранения исходных космических изображений местности используется … модель.
- а) векторная
- б) векторно-нетопологическая
- в) растровая
- г) квадротомическая

14. Выберите правильный вариант ответа

Дайте определение базы данных:
- а) место памяти компьютера для временного размещения данных
- б) система, обеспечивающая обработку пространственных данных
- в) программа для разработки геоинформационных систем
- г) совокупность данных, организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы их описания, хранения и обработки

15. Введите правильный вариант ответа

Напишите название элемента базы данных:



16. Введите правильный ответ

Какие еще типы данных могут использоваться при создании таблицы атрибутов? (Дополните перечень): Вещественные, Целые, ...

17. Выберите правильный вариант ответа

Объектом информационного моделирования в ГИС является…
- а) Пространственный объект
- б) Природная среда
- в) Искусственный интеллект
- г) Передача информации

18. Выберите правильный вариант ответа

Уникальный номер, присваеваемый пространственному объекту называется:
а) Дигитайзер
б) Метка
в) Пиксель
г) Идентификатор

19. Введите пропущенное слово

Точка, ……..., область, поверхность – элементарные типы пространственных объектов, которыми оперируют в ГИС.

20. Выберите правильный вариант ответа

Семантическая информация это:
а) Информация о сущности и содержании объекта
б) Информация о пространственных отношениях объектов
в) Информация о форме, размере и местоположении объекта

21. Выберите правильные варианты ответов

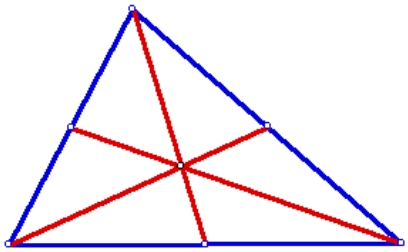
Тип пространственной локализации объекта в векторном формате зависит от:
а) от формы и размера объекта
б) от масштаба создаваемой геоинформационной модели
в) от типа используемого программного обеспечения
г) от формата хранения графической информации

22. Введите пропущенное слово

Двумерные объекты, имеющие длину и ширину, называются ...

23. Введите правильный ответ

Как называется объект высокого уровня, определяющий точный географический центр области или полигона?



24. Введите правильный вариант ответа

Укажите пропущенный способ векторизации данных: ручной, ... , автоматический.

25. Введите правильный вариант ответа (число)

Минимально необходимое число опорных точек для геопривязки (регистрации) растрового изображения - ...

26. К увеличению доли какого времени в производственном процессе необходимо стремиться руководителю подразделения.

1) подготовительно-заключительного;
2) времени обслуживания;
3) оперативного рабочего времени;
4) времени регламентированных перерывов.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100 %», если не дано ни одного верного ответа – «0 %»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

7 семестр

Контрольная работа по темам семестра.

8 семестр

Контрольная работа по темам семестра.

Шкала и критерии оценивания

Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» (зачтено) выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, корректно формулирует понятия;

– оценка «хорошо» (зачтено) выставляется обучающемуся, если он недостаточно полно и правильно отвечает на задаваемые вопросы, допускает несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации;

– оценка «удовлетворительно» (зачтено) выставляется обучающемуся, если его ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание выносимых на коллоквиум (собеседование) раздела курса, допускаются неточности в раскрытии части категорий, допускает неправильные ответы на 1-2 вопроса;

– оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) выставляется обучающемуся, если он дал неверные ответы на 3 и более вопросов, допустил большое количество существенных ошибок.

53 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы прототипирования»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

39. Какова роль прототипирования в разработке нового изделия? Приведите примеры ситуаций, когда прототипирование особенно важно.

40. Какие существуют этапы процесса прототипирования? Опишите каждый этап подробно.

41. Чем отличается функциональный прототип от визуального макета? Когда применяется тот или иной вид прототипа?

42. Назовите и охарактеризуйте традиционные и современные методы изготовления прототипов. Какой метод предпочтителен в каждом конкретном случае?

43. Объясните суть параметрического моделирования. Какие преимущества оно даёт инженеру-проектировщику?

44. Почему важно учитывать материал при выборе способа изготовления прототипа? Приведите конкретные примеры.

45. В чём заключаются физико-химические основы аддитивных технологий? Какие основные технологии 3D-печати используются сегодня?

46. Как правильно подготовить цифровую модель для печати на 3D-принтере? Какие настройки влияют на качество конечного изделия?

47. Что такое постобработка деталей, созданных с помощью аддитивных технологий? Для чего она необходима?

48. Какие экономические факторы следует учитывать при выборе метода изготовления прототипа? Есть ли различия в стоимости традиционных и аддитивных технологий?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

49. Создать простую 3D-модель детали в CAD программе. Выполнить деталь цилиндрической формы с отверстием и резьбой, вывести файл в формате STL.

50. Рассчитать массу детали, изготовленной методом 3D-печати. Используя программу моделирования, рассчитать вес детали, спроектированной ранее.

51. Подобрать параметры печати для заданной модели. Рассчитайте толщину стенки, размер слоя и заполненность детали для конкретного случая.

52. Оценить стоимость изготовления прототипа двумя способами: традиционным и аддитивным. Сделать сравнительную оценку затрат, учитывая цену материала, трудозатраты и оборудование.

53. Решить задачу подбора оптимального положения детали на рабочем столе 3D-принтера. Оценить стабильность, минимизировать вероятность деформации и предусмотреть опоры для сложной детали.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

– оценка «отлично» – ответы обучающегося на заданные вопросы аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 теоретических вопросов; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1 «Создание трехмерной модели детали с использованием CAD-системы»

9. Какие основные операции применяются при создании трехмерной модели детали в CAD-системе? Пример: экструдирование, вращение, выдавливание, разрезание, копирование.

10. Что означает термин «параметрическое моделирование» и почему оно полезно? Роль переменных и зависимостей в изменении конструкции.

11. Как создать параметризованную модель детали в вашей CAD-системе? Шаг за шагом объясните алгоритм добавления переменной и её влияния на модель.

12. Какие стандартные файлы используют для передачи 3D-данных между CAD-системами? Примеры форматов и ситуации, когда какой формат лучше всего подходит.

13. Чем отличаются понятия твердотельного и поверхностного моделирования? Особенности и сферы применения каждого вида моделирования.

14. Зачем нужен этап предварительного расчета размеров и объемов деталей? Как это помогает избежать ошибок и снизить расходы?

15. Какие общие правила проектирования помогают упростить обработку и изготовление детали? Конструктивные нормы и условия удобных для производства конфигураций.

16. Назовите хотя бы два инструмента, которые облегчают автоматизацию повторяющихся операций в CAD-системе. Например, массив, зеркальное отражение, паттерн.

17. Может ли трехмерная модель содержать дефекты, невидимые визуально? Если да, то как их обнаружить? Методы обнаружения скрытых ошибок (пересечения граней, неполноценные объемы).

18. Где и когда удобно использовать твердотельную модель, а когда – поверхностную? Поясните примерами применения каждого типа моделирования.

Лабораторная работа №2 «3D-печать трехмерной модели»

19. Что такое 3D-печать и какие основные технологии 3D-печати существуют? Опишите коротко, что представляет собой технология 3D-печати и перечислите известные вам методы (SLA, FDM, SLS и др.)

20. Каково основное отличие 3D-печати от традиционной обработки материалов? Рассмотрите различие между субстрактивными (вырезание материала) и аддитивными (добавление материала) технологиями.

21. Какие этапы включает процесс подготовки модели к 3D-печати? Перечислите и поясните такие этапы, как импорт модели, нарезка слоёв, настройка печати, размещение на платформе.

22. В каком формате сохраняется 3D-модель для отправки на печать? Почему именно такой формат чаще всего выбирается и какие проблемы могут возникать при его использовании?

23. Почему возникает необходимость в поддержке (supports)? Как они формируются и удаляются? Объясните, какие объекты требуют опор и как программное обеспечение автоматически генерирует их.

24. Какие параметры задаются при подготовке модели к печати? Например, толщина стенок, высота слоя, процент заполнения, скорость печати и температура нагрева.

25. Какие основные материалы используются в 3D-печати и каковы их особенности? Приведите примеры материалов (PLA, ABS, PET-G, металлические порошки) и расскажите о специфике каждого из них.

26. Какие бывают неисправности и ошибки при 3D-печати и как их предотвратить? Описать часто встречающиеся проблемы (усадка, сдвиг слоев, непропечатанные слои) и пути их устранения.

27. Объясните, что такое постобработка изделия после 3D-печати и какие процедуры к ней относятся? Что подразумевается под очисткой, полировкой, окраской и укреплением напечатанной детали?

28. Как оценивается качество готовой детали, напечатанной на 3D-принтере? По каким критериям определяется пригодность изделия к дальнейшему использованию (точность размеров, гладкость поверхности, прочность)?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

16. Выберите верное определение термина «прототип»:
a) Опытный образец изделия, созданный для проверки идеи или дизайна.
b) Серийный продукт, прошедший все стадии тестирования.
c) Готовый товар, готовый к продаже потребителю.
d) Графическое изображение будущего изделия.

17. Что такое «аддитивные технологии»?
a) Процесс резки материала для придания нужной формы.
b) Производство путём послойного нанесения материала.
c) Техника гравировки металла.
d) Метод химического травления поверхности.

18. Какой формат широко используется для обмена 3D-данными между CAD-системами?
a) PDF
b) DOC
c) JPG
d) STEP

19. Выберите технологию 3D-печати, основанную на нагревании и расплавлении пластиковой нити:
a) Selective Laser Sintering (SLS)
b) Stereolithography (SLA)
c) Fused Deposition Modeling (FDM)
d) Digital Light Processing (DLP)

20. Основной недостаток FDM-технологии заключается в следующем:
a) Высокий уровень шума при печати.
b) Невозможность печати крупными партиями.
c) Ограниченная точность воспроизведения мелких деталей.
d) Длительное время ожидания охлаждения материала.

21. Что такое параметрическое моделирование?
a) Методика, используемая исключительно для художественного творчества.

b) Пространственное расположение компонентов внутри сборки.
c) Создание модели, управляемой параметрами, что облегчает внесение изменений.
d) Модель, создаваемая вручную без помощи компьютера.

22. Для создания гладкости поверхности изделия после 3D-печати применяют...
a) Термическое размягчение.
b) Химическую полировку.
c) Лазерную сварку.
d) Пескоструйную обработку.

23. Какой этап необходим для правильной подготовки модели к 3D-печати?
a) Фотографирование модели.
b) Проведение гидравлического испытания.
c) Нарезка модели на слои с помощью специализированного ПО.
d) Регистрация авторских прав на объект.

24. Наиболее распространённый материал для 3D-печати FDM-методом – это…
a) Нержавеющая сталь.
b) Платина.
c) PLA-пластик.
d) Дерево.

25. Что называют процессом «постобработки» изделия после 3D-печати?
a) Повторная печать дефектных участков.
b) Улучшение внешнего вида и повышение прочностных характеристик изделия.
c) Передача изделия заказчику.
d) Утилизация отходов производства.

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Необходимо разработать конструкцию прототипа крепления для электроники с учётом нагрузки и эргономических требований. Проектируемый прототип предназначен для установки электронного модуля размером 50×30×1550×30×15 мм. Крепление должно обеспечивать надёжное удерживание блока при нагрузке 50Н и обладать минимальной массой. Материал: АБС-пластик. Метод изготовления: 3D-печать.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

54 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладное программирование»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

30. Обзор языков программирования высокого уровня для решения прикладных задач.
31. Интегрированные среды разработки приложений.
32. Пользовательские структуры данных.
33. Построение структур struct.
34. Объявление классов. Члены класса.
35. Средства работы с файлами.
36. Инструментальные средства интегрированных сред разработки для создания графического пользовательского интерфейса.
37. Принципы построения пользовательского интерфейса приложений.
38. Визуальный дизайн интерфейсов.
39. Программирование поведения окон приложения.
40. Виды элементов управления пользовательского интерфейса.
41. Виды меню. Создание меню.
42. Создание панели инструментов.
43. Диалоговые окна, их классификация по назначению.
44. Способы создания диалоговых окон.
45. Проектирование многомодульного приложения.
46. Сцепление модулей.
47. Создание модуля и подключение его к проекту приложения.
48. Форматы файлов для обмена данными.
49. Текстовые и бинарные файлы.
50. Языковые средства потокового ввода-вывода в файлы.
51. Синтаксический анализ содержимого файла (парсинг).
52. Работа с открытыми форматами файлов для обмена данными (на примере CSV).
53. Общие сведения о технологии OLE.
54. Примеры прикладного использования OLE.
55. Работа с OLE-сервером.
56. Общее понятие исключительной ситуации.
57. Виды исключительных ситуаций.
58. Способы обработки ошибок.

59. Синтаксические конструкции механизма обработки исключений при работе с данными (структурная обработка исключений).

60. Блоки контролируемого кода для обработки исключений.

61. Блоки с гарантированным завершением.

62. Понятие системного реестра Windows.

63. Программная работа с системным реестром Windows.

64. Назначение INI-файлов, их структура.

65. Сохранение и восстановление параметров конфигурации приложения с использованием INI-файлов.

66. Понятие отладки и тестирования. Виды тестирования.

67. Инструментальные средства отладки программ.

68. Unit-тестирование.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

11. Продемонстрируйте навык создания проектов приложений в интегрированной среде разработке ПО.

12. Напишите приложение, реализующее циклический расчетный алгоритм.

13. Создайте приложение с графическим пользовательским интерфейсом.

14. Продемонстрируйте навык создания пользовательского интерфейса, способного адаптироваться под размер экрана.

15. Создайте приложение с несколькими модулями. Распределите функционал приложения по модулям, чтобы их сцепление было минимальным.

16. Напишите приложение, реализующее чтение CSV-файла;

17. Продемонстрируйте навык составления программного кода для структурной обработки исключительных ситуаций.

18. Напишите приложение, реализующее сохранение двух параметров своей конфигурации в INI-файл.

19. Продемонстрируйте навык работы с отладчиком в интегрированной среде разработки приложений.

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Языки программирования для решения прикладных задач:

5. Обзор языков программирования высокого уровня для решения прикладных задач.
6. Интегрированные среды разработки приложений.
7. Пользовательские структуры данных.
8. Построение структур struct.
9. Объявление классов. Члены класса.
10. Средства работы с файлами.

Раздел 2. Адаптивный дизайн пользовательского интерфейса:

1. Инструментальные средства интегрированных сред разработки для создания графического пользовательского интерфейса.
2. Принципы построения пользовательского интерфейса приложений.
3. Визуальный дизайн интерфейсов.
4. Программирование поведения окон приложения.
5. Виды элементов управления пользовательского интерфейса.
6. Виды меню. Создание меню.
7. Создание панели инструментов.
8. Диалоговые окна, их классификация по назначению.
9. Способы создания диалоговых окон.

Раздел 3. Модульное программирование:

1. Проектирование многомодульного приложения.
2. Сцепление модулей.

3. Создание модуля и подключение его к проекту приложения.

Раздел 4. Работа с файлами обмена данных:

1. Форматы файлов для обмена данными.
2. Текстовые и бинарные файлы.
3. Языковые средства потокового ввода-вывода в файлы.
4. Синтаксический анализ содержимого файла (парсинг).
5. Работа с открытыми форматами файлов для обмена данными (на примере CSV).
6. Общие сведения о технологии OLE.
7. Примеры прикладного использования OLE.
8. Работа с OLE-сервером.

Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций при работе с данными:

1. Общее понятие исключительной ситуации.
2. Виды исключительных ситуаций.
3. Способы обработки ошибок.
4. Синтаксические конструкции механизма обработки исключений при работе с данными (структурная обработка исключений).
5. Блоки контролируемого кода для обработки исключений.
6. Блоки с гарантированным завершением.

Раздел 6. Конфигурация программного обеспечения:

1. Понятие системного реестра Windows.
2. Программная работа с системным реестром Windows.
3. Назначение INI-файлов, их структура.
4. Сохранение и восстановление параметров конфигурации приложения с использованием INI-файлов.

Раздел 7. Отладка и тестирование приложений:

1. Понятие отладки и тестирования. Виды тестирования.
2. Инструментальные средства отладки программ.
3. Unit-тестирование.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетвори-тельно) Повторная подготовка	обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) во-просов, испытывает затруднения в формулировке собственных

к защите	обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	обучающийся владеет теоретическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1. Разработка адаптивного дизайна пользовательского интерфейса.
Раздел 2. Адаптивный дизайн пользовательского интерфейса.

1. Какие языки программирования используются для написания прикладных программ?

2. Что такое интегрированная среда разработки приложений? Какие программы входят в состав среды?

3. В каких случаях используются пользовательские структуры данных?

4. Как создать пользовательскую структуру данных struct?

5. Что такое класс? Как задаются члены класса?

6. В каких приложениях текстовый пользовательский интерфейс будет удобнее по сравнению с графическим?

7. Какие типовые элементы управления используются при создании графического пользовательского интерфейса?

8. Для чего необходимы многооконные интерфейсы?

Лабораторная работа № 2. Разработка многомодульной программы.
Раздел 3. Модульное программирование.

1. Что такое программный модуль?

2. Для чего создается многомодульная структура приложения?

3. Что такое сцепление модулей?

4. Как обеспечить слабое сцепление между модулями программы?

5. Каков рекомендуемый объем модуля?

6. Как создать модуль и подключить его к проекту приложения?

Лабораторная работа № 3. Работа с файлами обмена данных.

Раздел 4. Работа с файлами обмена данных.

1. Какие форматы файлов для обмена данными вы знаете?
2. Какие средства работы с текстовыми файлами предоставляют языки C++ и C#?
3. Какие средства работы с бинарными файлами предоставляют языки C++ и C#?
4. Что такое парсинг? Для чего он применяется?
5. Для чего была разработана технология OLE?
6. Как работать с OLE сервером Excel?

Лабораторная работа № 4. Обработка исключительных ситуаций при работе с данными.

Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций при работе с данными.

1. Что такое исключительная ситуация? Когда она возникает?
2. Какие способы обработки ошибок вы знаете?
3. Какие синтаксические конструкции языка программирования (C++, C#) предназначены для обработки исключительных ситуаций?
4. Как построить оператор обработки ошибок с гарантированным завершением?

Лабораторная работа № 5. Сохранение и восстановление параметров конфигурации программного обеспечения.

Раздел 6. Конфигурация программного обеспечения.

1. Что такое системный реестр Windows? Какова его структура?
2. Как можно использовать реестр для хранения конфигурации приложения?
3. Для чего используются INI-файлы и какова их структура?
4. Как сохранить конфигурацию приложения в INI-файле?
5. Как прочитать конфигурацию приложения из INI-файла?

Лабораторная работа № 6. Выполнение отладки и тестирования программного кода.

Раздел 7. Отладка и тестирование приложений.

1. Что такое отладка?
2. Какими инструментальными средствами выполняется отладка?
3. Чем отладка отличается от тестирования?
4. Какие средства автоматизации тестирования вы знаете?
5. Как выполняется Unit-тестирование?

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите лабораторной работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) обучающийся выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 2. Адаптивный дизайн пользовательского интерфейса
Раздел 3. Модульное программирование
Раздел 4. Работа с файлами обмена данных
Раздел 5. Обработка исключительных ситуаций при работе с данными
Раздел 6. Конфигурация программного обеспечения
Раздел 7. Отладка и тестирование приложений

Тема работы: Написание прикладной программы на языке C++ или C#.

Цель работы: Получение навыков разработки прикладных программ на языке высокого уровня.

Требования к разрабатываемой программе:

1) Программа должна иметь графический пользовательский интерфейс, адаптирующийся под разрешение экрана или размер окна.
2) Графический пользовательский интерфейс должен включать в себя не менее 5 типов элементов управления.
3) Программа должна обрабатывать ошибки некорректного ввода исходных данных.
4) По завершению работы программа должна сохранять настройки в файл, а при запуске – восстанавливать их.

5) Для программы должен быть создан хотя бы один Unit-тест.

Примерные варианты заданий:

8) Программа для решения прямой и обратной геодезической задачи.

9) Программа для уравнивания теодолитного хода.

10) Программа для уравнивания нивелирного хода.

11) Программа для конвертации геодезических координат.

12) Программа для определения номенклатуры листа топокарты по координатам точки.

Перечень обеспечивающих средств для выполнения работы

– индивидуальное задание на выполнение работы для 2 человек;

– персональный компьютер;

– программное обеспечение (ПО) Текстовый редактор OpenOffice, интегрированная среда Microsoft Visual Studio.

Шкала и критерии оценивания

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы; умеющему сопоставить данные и обобщить материал работы; безупречно выполнившему все задания, предусмотренные в расчетно-графической работе.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустивший незначительные погрешности при выполнении заданий работы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, связанного с выполнением расчетно-графической работы, но допустившему значительные ошибки при выполнении расчетно-графической работы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при выполнении расчетно-графической работы, свидетельствующие о неправильном понимании задания.

55 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Цифровая экономика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Большие данные.
2. Типы данных.
3. Основные операции с данными.
4. Web Content Mining.
5. Web Structure Mining.
6. Web Usage Mining
7. Стандартизация в области больших данных.
8. Базы данных.
9. Поисковые каталоги и указали.
10. Программные средства общего и специального назначения для обработки данных.
11. Нейротехнологии и искусственный интеллект.
12. Системы распределенного реестра (блокчейн).
13. Квантовые технологии.
14. Новые производственные технологии.
15. Промышленный интернет.
16. Компоненты робототехники и сенсорика.
17. Технологии беспроводной связи.
18. Технологии виртуальной и дополненной реальностей.
19. Технология написания скриптов для электронной торговли.
20. Основные категории облачных сервисов: IaaS, PaaS, SaaS.

1. Принципы AML/KYC в деятельности криптобирж и криптообменников.
2. Компоненты цифрового производственного предприятия.
3. Управление цифровым жизненным циклом продуктов.
4. Принципы цифровой экономики.
5. Кадры и образование в сфере цифровой экономики.
6. Экономические модели в цифровой экономике.
7. Цифровая экосистема.
8. Обучающаяся организация как вид цифровой экосистемы.
9. Информационная инфраструктура.
10. Информационная безопасность.
11. Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов.
12. Нормативное регулирование цифровой экономики в России и за рубежом.
13. Персонализированные приборы и устройства Интернета вещей.
14. Пользовательские и прикладные цифровые сервисы.
15. Цифровые агенты: их виды и характеристики взаимодействия.
16. Цифровые платформы как новая форма ведения бизнеса.
17. Экономическая эффективности ведения цифрового бизнеса и методы ее оценки.

КОМПЛЕКТ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ И ЗАДАЧ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Пример типового задания:

С целью облегчения работы инженера-электронщика расчетно-кассовых центров (РКЦ) в сфере администрирования локальной вычислительной сети и систем передачи банковской информации, а также отчетности о составе технических средств привело к необходимости создания специальной банковской программы “Учет технических и программных средств РКЦ”. Эта программа позволит инженерам больше уделять внимания своим непосредственным обязанностям.

Данная программа выполняет следующие основные функции:

- ведение базы данных (БД) о составе технических средств, включая их конфигурацию и комплектацию;
- ведение БД об используемых программных средствах на серверах и рабочих станциях РКЦ;
- формирование заявки на ремонт технических средств согласно утвержденной форме;
- формирование заявки на доступ пользователя к ресурсам локальной вычислительной сети РКЦ;
- формирование заявки на подключение рабочей станции к локальной вычислительной сети РКЦ;
- формирование справки о составе технических средств, находящихся в эксплуатации;
- формирование справки о составе технических средств, выведенных из эксплуатации;
- формирование справки о рабочих станциях, подключенных к локальной вычислительной сети РКЦ;
- формирование справки о составе программных средств, устанавливаемых на каждом АРМе;
- формирование ежеквартальной справки о средствах вычислительной техники, находящейся в эксплуатации, в резерве и в ремонте.

Язык программирования – Object Pascal.

На вышеперечисленные обязанности без автоматизации инженер тратил в среднем 8,7% своего рабочего времени, т.е. 14,4 ч. в месяц. После внедрения ПП ожидается, что затраты времени на эти обязанности составят 2,6% рабочего времени, т.е. 4,30 ч. в месяц.

Ориентировочный срок службы программы до морального старения - 3 года, что и будет рассматриваться как расчетный период n. Программа разрабатывается работниками РКЦ с различным квалификационным уровнем. Оценить эффективность создания специальной банковской программы «Учет технических и программных средств РКЦ». Число операторов программы q = 2000.

Варианты исходных данных представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для решения задачи

показатели	варианты								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число операторов	2000	1500	1800	1700	1900	2100	1600	1650	1850
Коэффициент сложности задачи	1,25	1,4	1,9	1,7	1,45	1,6	1,8	1,3	1,87
Количество операторов на одного человека	75	78	77	80	81	82	79	74	83
Коэффициент квалификации работника	0,8	1	1,1	1,2	1,4	1,3	1,5	1,6	1,3
Коэффициент увеличения затрат труда, вследствие недостаточного описания задачи	1,4	1,3	1,2	1,5	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4
Количество операторов, занятых разработкой блок-схемы	20	21	25	23	22	24	20	21	22

Количество операторов, занятых программированием, приходящимся на 1 чел.час	22	21	20	25	22	23	24	22	25
Количество операторов, занятых отладкой программы	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Количество материалов, занятых подготовкой материалов к рукописи	15	20	16	17	18	20	19	15	16
Оклад инженера программиста	10 500	11 000	19 000	17 000	21 000	19 500	22 000	24 500	18 700
Оклад инженера программиста 2 категории	8 900	10 200	11 000	16 800	17 500	18 000	19 200	21 300	15 000
Оклад инженера технолога	8 000	9000	8700	8800	9200	9100	8600	9300	8200

Пример типового задания:

Необходимо разработать web-сайт для ООО «Знаниум».

Целями разработки web-сайта являются:

- повышение прибыли от реализации программных продуктов за счет увеличения числа заказов;
- экономия рабочего времени специалиста на проведении устных консультаций покупателей программного обеспечения и приеме заказов по телефону;
- экономия рабочего времени специалиста на уведомлении клиента по телефону или почтой;
- экономия рабочего времени операторов ЭВМ на ручном вводе информации в базу данных;
- экономия рабочего времени операторов ЭВМ на выборке информации из базы данных и ручном заполнении счетов и квитанций.

Для анализа экономической эффективности от экономии человеко-часов используются данные об увеличении количества принимаемых и обрабатываемых заказов на программное обеспечение ООО «Знаниум». На основе этих данных необходимо определить экономическую эффективность от размещения ООО «Знаниум» своего официального web-сайта в сети Internet. На сайте должна быть исчерпывающая информация о стоимости и условиях приобретения программных продуктов. При анализе экономической эффективности в первую очередь необходимо рассчитать стоимость разработки web-сайта. Используя результаты этих расчетов, следует вычислить экономическую эффективность результатов деятельности ООО «Интеграл» по реализации программного обеспечения после опубликования web-сайта. Данные по вариантам выдаются преподавателем.

Пример типового задания.

Анализ и оценка уровня обучения в современной обучающейся организации базируется на удвоении производительности. С течением времени процесс обучения выходит на уровень максимальных возможностей производства, издержки на производство последних единиц продукции практически не снижаются, тогда как со старта производственного процесса идет активное накопление опыта и издержки сокращаются быстрыми темпами.

Определить сколько времени потребуется на изготовление седьмой единицы продукции,

если уровень обучения составляет 75 %, а первую единицу произвели за 18 часов.

Выпускник владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.

Пример типового задания.

1. Предположим, что новость распространяется в средствах массовой информации по закону, описываемому кривой обучения. Каков должен быть первоначальный процент «популяции», осведомленных об этой новости, так чтобы через 1 неделю это уровень достигнул 50%, а через 4 недели − 90%?

2. Фармацевт в некоторой аптеке должен проверять 1000 рецептов в день. Новый фармацевт после найма на работу через 1 неделю смог проверить 100 рецептов в день. Оценить число рецептов, которые фармацевт сможет проверить в течение дня еще через одну неделю.

8. Провести краткий обзор рынка ICO. Период наблюдения – месяц.

На первом этапе необходимо сделать краткий обзор динамики рынка ICO, куда входит краткий обзор ключевых событий, произошедших за период наблюдения и имеющих влияние на рынок, а также анализ укрупненных показателей завершившихся ICO, и количества привлеченных средств в ICO (таблица 1, 2, 3).

Таблица 1 – Краткий обзор ключевых событий рынка ICO за период наблюдения

№ п/п	Факторы и события	Дата публикации	Описание	Характер влияния

Таблица 2 – Укрупненные показатели динамики прошедших ICO за период наблюдения

показатель	Период наблюдения			
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Привлечено средств, всего				
Количество компаний, завершивших проведение ICO				
Максимально привлечено (название ICO)				
В среднем привлечено				

Таблица 3 – Количество привлеченных средств и количество ICO

Период наблюдения	Привлечено	Количество ICO	Средняя величина привлечения
1 неделя			
2 неделя			
3 неделя			
4 неделя			

9. Студент должен подготовить информационный обзор по темам:

- перспективы развития цифровой экономики;
- роботы и робототехника в современном мире;
- основы торговли на криптобиржах;
- использование цифровых платформ и их эффективность для современного бизнеса.

Работы оцениваются на конкурсной основе. Критерии оценки: новизна, содержательность, обоснованность выводов, логика построения доклада.

5. Написать скрипт продаж по примеру, выданному преподавателем, и ответить на вопросы:

1. Основные принципы работы систем аналитики в информационно-телекоммуникационной среде Интернет.

2. Технология написания скрипта в программе Мастер MQL5.

3. Цели и задачи скрипта в торговых операциях на электронных биржах.

6. Рассчитать в Exel для одного из видов криптоактивов, следующие семь показателей, которые представлены в таблице. Эти показатели позволят построить экономическую модель стоимости криптовалюты.

Таблица 1 – Коэффициенты эффективности инвестиций в криптоактивы

Коэффициенты	Тип показателя	Характер оценки	
		Относительные	Абсолютные
Среднеарифметическая доходность	Доходность		+
Стандартное отклонение	Риск		+
Коэффициент Шарпа	Доходность/Риск	+	
Коэффициент Трейнора	Доходность/Риск	+	
Коэффициент Бета	Риск	+	
Коэффициент Альфа Йенсена	Доходность		+
Коэффициент Модильяни	Доходность/Риск	+	

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается как «зачтено» и «не зачтено»:

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания в рамках рассматриваемого вопроса и дисциплины в целом; представил последовательное решение, сопровождаемого пояснениями и выводами, при подготовке материалов использованы компьютерные технологии и интернет-ресурсы, дает правильные, уверенные, полные и четкие ответы на вопросы, свидетельствующие о глубокой проработанности темы, свободно ориентируется в предложенной теме, способен анализировать представленные материалы и делать выводы;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок, свидетельствующих о неправильном понимании предмета изучения, беспорядочном и неуверенном изложении материала, отсутствии решения, скудном (неразвернутом) представлении вопроса, отсутствии выводов, неспособности ответить на заданные вопросы.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Концепция цифровой экономики: совершенствование социально-экономических показателей хозяйствующих субъектов.

Контрольные вопросы для собеседования:

1. Какая страна одной из первых признала криптовалюту законным платежным средством?

2. В чем заключаются функции группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег?

3. Каким образом принципы AML/KYC могут нарушать права пользователей технологии блокчейн?

4. Какие требования установлены для эмитентов токенов на территории РФ?

5. Назовите основные достоинства и недостатки законопроекта «О цифровых финансовых активах»?

6. На основании каких документов осуществляется криптовалютное регулирование в

нашей стране?

7. Назовите основные пять направлений реализации государственной программы «Цифровая экономика РФ».

8. Какое значение имеет Глобальный рейтинг привлечения талантов?

Тема 2. Сквозные цифровые технологии для подготовки аналитических отчетов и решения коммуникативных задач.

Контрольные вопросы для собеседования:

1. Назовите перспективные направления развития робототехники в нашей стране?
2. В чем заключаются основные цели и задачи нейромаркетинга?
3. Перечислите основные классы задач датамайнинга.
4. Какие вы знаете источники получения исходных данных при датамайнинге?
5. Какова последовательность этапов реализации технологии блокчейн?
6. Приведите примеры проектов на базе технологии блокчейн?
7. Что такое ICO проекты и на какой технологии они реализуются?
8. Назовите факторы, определяющих спрос и предложение криптовалют?

Тема 3. Системы аналитики для цифровой экономики, необходимые для описания теоретических и эконометрических моделей

Контрольные вопросы для собеседования:

1. Что относится к инфраструктуре цифровой экономики?
2. Дайте определение, что такое «Цифровой бизнес»?
3. Приведите примеры программных продуктов бизнес-аналитики?
4. Назовите цифровые технологии в управлении активами.
5. Корпоративная система управления компанией.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания в рамках рассматриваемого вопроса и дисциплины в целом; представил последовательное решение, сопровождаемого пояснениями и выводами, при подготовке материалов использованы компьютерные технологии и интернет-ресурсы, дает правильные, уверенные, полные и четкие ответы на вопросы, свидетельствующие о глубокой проработанности темы, свободно ориентируется в предложенной теме, способен анализировать представленные материалы и делать выводы;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок, свидетельствующих о неправильном понимании предмета изучения, беспорядочном и неуверенном изложении материала, отсутствии решения, скудном (неразвернутом) представлении вопроса, отсутствии выводов, неспособности ответить на заданные вопросы.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВАРИАНТАМ

Формирование знаний, умений и навыков, предусмотренных компетенциями УК-1, УК-2.

Темы вариантов выбираются согласно последнему номеру зачетной книги или студенческого билета.

Вариант 0.

1. Технология интерактивной аналитической обработки OLAP.
2. Web Content Mining.

Вариант 1.

1. Web Structure Mining.

2. Web Usage Mining.

Вариант 2.
1. Стандартизация в области больших данных.
2. Перспективы развития нейротехнологий.

Вариант 3.
1. Перспективы развития робототехники.
2. Проблемы создания и развития искусственного интеллекта.

Вариант 4.
1. Анализ влияния на мировую экономику промышленного интернета.
2. Системы виртуальной реальности.

Вариант 5.
1. Возможности дополненной реальности.
2. Анализ социальных сетей: методы и приложения.

Вариант 6.
1. Что такое биомеметика?
2. Методы машинного обучения.

Вариант 7.
1. Базы данных.
2. Базы знаний и интеллектуальные системы.

Вариант 8.
1. Нейронные сети в маркетинге.
2. Цифровые платформы.

Вариант 9.
1. Криптоинвесторы и криптотрейдеры: профессии будущего.
2. Цифровые экосистемы.

Отчет по выполненной контрольной работе должен отвечать ряду требований:

Требования по оформлению:

– объем контрольной работы от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: темы контрольной работы, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы, номер варианта;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту контрольной работы должны быть ссылки на литературные источники.

Требования по структуре:

– расчетно-графическая работа включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– расчетно-графическая работа должна содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– расчетно-графическая работа, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть контрольной работы.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите контрольной работы студент должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) студент выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Найти вероятность безотказной работы двигателя автомобиля ЗИЛ – 130 на протяжении пробега 50 тыс. км, если из 310 двигателей, поставленных на испытание, к моменту расчета отказал 31 двигатель

2. Определить интенсивность отказов двигателей, если из 310 двигателей на протяжении пробега интервалом от 20 до 30 тыс. км отказали 2 двигателя; от 30 до 40 тыс. км отказало 8 двигателей, а на интервале от 40 до 50 тыс. км отказало 16 двигателей

3. По данным наблюдений за эксплуатацией 20 грузовых автомобилей–самосвалов после пробега протяженностью 45 тыс. км установлено, что суммарное число отказов = 415. Определить наработку на отказ.

4. При испытании пяти автомобилей в течение установленного срока зафиксировано пять отказов, на устранение которых затрачено соответственно 1,5 ч., 0,5 ч., 1,1 ч., 2,1 ч., 0, 75 ч. Определить среднее время восстановления.

5. Определить коэффициент готовности для ремонтируемого изделия, если наработка на отказ для этого изделия составляет 1010 ч., среднее время восстановления 19 ч.

6. В грузовом автомобиле выделено 50 составных частей, в том числе особо важных – 3, основных – 15, вспомогательных – 32. Их коэффициенты весомости и патентная защита в России и за рубежом отражены в таблице. Определить показатели патентной защиты в России и странах экспорта.

Группы составных частей	Коэффициенты весомости	Защита в России	Защита в странах экспорта
Особо важные: кинематическая схема двигатель внешний вид	 0,4 0,3 0,1	 1 1 1	 1 0 1
Основные составные части	0,15	6	4
Вспомогательные составные части	0,05	8	4

7. В токарно-револьверном станке выделено 30 составных частей, в том числе особо важных – 2, основных – 12, вспомогательных – 16. Определить показатель патентной чистоты по данным, приведенным в таблице.

Группы составных частей	Коэффициенты весомости	Количество составных частей, не обладающих патентной частотой
Особо важные: кинематическая схема токарно-револьверная головка	 0,4 0,3	 0 0
Основные составные части	0,2	2
Вспомогательные составные части	0,1	4

8. Определить относительный экономический показатель качества секционного поддона по сравнению с универсальным, данные по видам затрат которых приведены в таблице.

Виды затрат	Величина затрат в рублях на 1т перевозимых грузов

	Универсальный поддон	Секционный поддон
Стоимость применяемой тары	41	30
Стоимость погрузки, перегрузки и разгрузки	3,86	2,48
Средняя стоимость перевозки водным транспортом	0,86	0,67
Средняя стоимость перевозки железнодорожным транспортом	4,02	3,43
Итого:	49,71	36,58

9. Оценить уровень качества буровой установки, показатели которой приведены в таблице. Написать вывод.

Показатели	Оцениваемый образец	Базовый образец
Срок службы, $T_{ср}$ ч	5600	5400
Наработка на отказ, $T_о$ ч	165	172
Среднее время восстановления простоя за один отказ, $T_в$ ч	2,4	2,7
Коэффициент, характеризующий время, затраченное на профилактику, приходящееся на один час работы, $К_{проф}$	0,013	0, 012
Средняя скорость бурения, V	12,6	11,3

10. Оценить уровень качества продукции электролампового завода с помощью интегрального показателя, по данным, приведенным в таблице.

Показатели	Оцениваемая лампа	Базовый образец
Мощность, Вт	40	100
Световой поток	3000	1400
Средний ресурс, ч	5000	1200
Стоимость лампы, руб.	2,0	0,3
Стоимость электроэнергии, потребляемой за ресурс, руб.	8,0	4,8

11. С помощью интегрального показателя оценить качество бытового холодильника, у которого эстетические показатели лучше за счет внешнего оформления и формы; эргономические показатели лучше из-за наличия автомата для оттаивания и удаления льда.

Показатели	Новый образец	Базовый образец
Объем холодильной камеры, л	150	120
Объем морозильной камеры, л	16	11
Средний срок службы, лет	12	10
Стоимость, руб.	250	200
Годовые эксплутационные затраты, руб.	18	15

Экспертами установлены:

- коэффициент, учитывающий изменение эстетических показателей 0,05.
- коэффициент, учитывающий изменение эргонометрических показателей 0,07.

– коэффициент, учитывающий изменение объема холодильной камеры 0,8.
– коэффициент, учитывающий изменение объема морозильной камеры 0,4.

12. Определить индекс качества продукции завода, выпускающего испытательные стенды типов А, Б, В.

Виды продукции	Объем производства, тыс. шт.	Оптовые цены за 1 шт., руб.	Средний ресурс до кап. ремонта тыс. ч.	Базовые показатели (ресурс) для стендов
А Б В	20 10 40	20 150 80	120 150 10	110 140 8

13. Завод выпускает электродвигатели типов А, Б, В и осуществляет визуальный контроль числа дефектов. Для изделий установлены три вида дефектов (1, 2, 3), коэффициенты весомости которых составляют соответственно 0,5, 0,3, 0,8. Для всех двигателей установлен базовый показатель дефектности $Д_б$ = 0,27. Данные о выпуске двигателей и обнаруженных дефектах при проверке 10 двигателей каждого типа приведены в таблице. Определить уровень качества оцениваемой продукции в сравнении с базовой с использованием коэффициента дефектности.

Виды продукции	Объём производства, тыс. руб.	Всего дефектов	В том числе		
			I	II	III
А	150	8	2	3	3
Б	120	6	0	3	3
В	80	9	2	4	3

14. Постройте гистограмму по результатам контроля показателя качества – количества дефектов на одно изделие с использованием данных таблицы (40 наблюдений).

15. Построить контрольную карту по результатам контроля качества параметра продукции – содержания влаги в меде, отражающего качество поступающих партий меда – степени зрелости и способности к хранению, используя данные таблицы, при условии, что влаги в меде должно быть от 18 до 20% при среднем значении 19%.

Время контроля	Дата проведения контроля, день месяца											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Июль	21	22	18	18	17	19	19	19	20	21	20	18
Август	20	19	19	20	21	20	19	18	18	20	24	20

16. Построить контрольную карту по результатам контроля качества параметра продукции – содержания влаги в муке, отражающего качество обработки – пригодности для хранения и переработки, используя данные таблицы, при условии, что влаги в муке должно быть от 12 до 14% при среднем значении 13%.

Источник поступления	Время проведения контроля, день месяца											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Цех № 1	12	13	13	12	13	12	13	12	12	11	15	13
Цех № 2	14	13	12	12	14	11	14	13	13	12	14	12

17. Постройте круговой график на основе данных о качестве – количество дефектных образцов по видам конфетных изделий: помадные – 12 единиц, пралине – 3 единицы, кремовые – 1 единица, ликерные – 8 единиц, фруктовые – 10 единиц, сбивные – 16 единиц, всего дефектных изделий 50 единиц.

18. Рассчитать уровень качества колбасы вареной «Докторской», выработанной ООО «Восход», по техническим условиям по сравнению с колбасой «Докторская», выработанной ОАО «Микояновский» г. Москва, в соответствии с национальным стандартом по показателю содержание белка – содержание белка в первом образце 17,5 г на 100 г, во втором образце – 21,4 г на 100 г. Результаты выразить в относительных единицах и в процентах.

19. Рассчитать уровень качества меда гречишного по сравнению с липовым медом по показателю содержание сахаров – содержание сахара в гречишном меде – 77,5 г на 100 г, в липовом – 78,5 г на 100 г. Результаты выразить в относительных единицах и в процентах.

20. Постройте круговой график на основе данных о жалобах потребителей на некачественные изделия – по видам мучных кондитерских изделий: сдобное печенье – 2 единицы, пряники – 3 единицы, вафли – 4 единицы, крекер - 3 единицы, пирожное – 8, всего жалоб поступило на 20 единиц.

Отчет по выполненной расчетно-графической работе должен отвечать ряду требований:

Требования по оформлению:

– объем расчетно-графической работы от 10 до 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;

– на титульном листе указывается: темы расчетно-графической работы работы, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы, номер варианта;

– список использованных источников – современная, актуальная литература, не менее трех источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов с которых заимствован материал, по тексту контрольной работы должны быть ссылки на литературные источники.

Требования по структуре:

– расчетно-графическая работа включает титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список литературы, приложения (при необходимости);

– основной текст должен содержать несколько разделов.

Требования по содержанию:

– расчетно-графическая работа должна содержать достоверные и актуальные сведения на достаточном научном уровне;

– расчетно-графическая работа, кроме текста (формат .doc или .docx), может дополнительно содержать: качественные цветные иллюстрации, фрагменты программного кода и другие материалы, качественно дополняющие основную часть контрольной работы.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите расчетно-графической работы студент должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально.

При получении неудовлетворительной оценки (1 балл) студент выполняет работу повторно, при получении оценки 2 балла – вновь защищает работу.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

ВОПРОС 1. Одной из категорий вебмайнинга является Web Content Mining, который предусматривает:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Извлечение знаний из контента документов или их описания, доступных в Интернете.

Б. Обнаружение структурной информации в Интернете.

В. Обнаружение шаблонов в маршруте передвижения пользователя и связанных с ним данными, собранными или приобретенными в результате взаимодействия с одним или несколькими веб-сайтами.

ВОПРОС 2. Web Usage Mining НЕ включает следующие составляющие:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Предварительная обработка.

Б. Операционная идентификация.
В. Инструменты обнаружения шаблонов.
Г. Инструменты анализа шаблонов.
Д. Данные веб-сервера.

ВОПРОС 3. К типам входных данных при решении задачи обучения с учителем относятся:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:
А. Признаковое описание.
Б. Матрица расстояний.
В. Временной ряд или сигнал.
Г. Все вышеперечисленные.

ВОПРОС 4. Цифровая экономика это:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:
А. Система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых технологий;
Б. Совокупность производственных отношений, соответствующих данной ступени развития производительных сил общества, господствующий способ производства в обществе;
В. Совокупность методов, форм и средств управления производством, позволяющая использовать его наиболее эффективно;
Г. Организация производства и сбыта продукции, основанная на изучении потребности рынка в товарах и услугах.

ВОПРОС 5. Какова на сегодняшний день доля цифровой экономики в ВВП страны:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:
А. 3,9 %;
Б. 4,5 %;
В. 7,3 %;
Г. 12 %.

ВОПРОС 6. Важная роль в «цифровизации» российской экономики отводится:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:
А. Предпринимателям;
Б. Экономистам;
В. Государственным учреждениям;
Г. Образовательным учреждениям.

ВОПРОС 7. Требования к формированию базовой модели компетенций цифровой экономики включают в себя:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:
А. Требования к структуре и описанию ключевых и профессиональных компетенций;
Б. Требования к перечню и содержанию ключевых компетенций цифровой экономики;
В. Требования к условиям непрерывного обновления базовых компетенций;
Г. Требования к условиям согласования базовых и профессиональных компетенций;
Д. все вышеперечисленные требования.

ВОПРОС 8. Цифровая экономика ввиду наличия определенных свойств нематериального функционирования позволяет преодолеть ограничения, которые свойственны классической экономике:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов.
А. Материальная продукция не может быть использована несколькими людьми, для

цифровых продуктов такой барьер отсутствует: они могут быть скопированы и распространены среди неограниченного круга лиц.

Б. Материальная продукция подвергается износу в процессе использования. Цифровые продукты не теряют первоначальных свойств, более того, эти свойства могут быть усовершенствованы в процессе совместной эксплуатации или обмена.

В. Информационно-коммуникационные площадки позволяют избежать ограничений по размеру площадей, свойственных обычным торговым помещениям, а значит и по объему ассортимента и количеству одновременно обслуживаемых клиентов

Г. Все ответы верны

ВОПРОС 9. Какие страны являются «Цифровыми» странами-лидерами (по исследованиям 2017 года):

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Норвегия, Великобритания, США.

Б. Норвегия, Швеция и Швейцария.

В. США, Швеция, Китай.

ВОПРОС 10. Департамент, ответственный за программу «Цифровая экономика Российской Федерации»:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Департамент информационных технологий, связи и защиты информации

Б. Департамент по финансово-экономической политике и обеспечению социальных гарантий

В. Департамент развития электронного правительства

ВОПРОС 11. Когда произошла цифровая революция:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. В конце 1940-х годов;

Б. В конце 1950-х годов;

В. В начале 1960-х годов;

Г. В середине 1970-х годов.

ВОПРОС 12. Какой американский информатик ввел в употребление термин «Цифровая экономика»?

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Камени Джон.

Б. Сид Мейер.

В. Николас Негропонте.

Г. Дональд Эрвин Кнут.

ВОПРОС 13. Кто в 2011 пытался взломать Bitcoin:

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Гэвин Андресен.

Б. Сатоши Накамото.

В. Дэн Камински.

ВОПРОС 14. В чем суть «атаки 51%»?

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Двойная трата одних и тех же bitcoin

Б. Владение 51% добычи биткоин.

Г. Изменение сложности по своему усмотрению

Д. Изменение информации более половины всех транзакций биткоин и влияние на

всю систему.

ВОПРОС 15. Расшифровка хеш-функций какого алгоритма сложнее?

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. SHA-256.
Б. Scrypt.
В. Keccak.
Г. Зависит от мощности сети.

ВОПРОС 16. Что из ниже перечисленных сервисов является протоколом для финансовых операций?

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Ripple.
Б. Armory.
В. Friendly pay.
Г. Cryptorush.

ВОПРОС 17. От каких основных факторов зависит изменение сложности сети bitcoin?

Выбор единственно правильного ответа из вариантов ответов:

А. Пропорционально мощности майнеров (меняется одновременно со скоростью сети)
Б. От времени пересчёта сложности и мощности сети
В. Только от количества добытых биткоинов
Г. Сложность устанавливается создателем сети

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100 %», если не дано ни одного верного ответа – «0 %»).

Процент правильных ответов	Балл
80 % и более	5 (отлично)
65–79 %	4 (хорошо)
50–64 %	3 (удовлетворительно)
Менее 50 %	2 (неудовлетворительно)

56 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Учебная практика: ознакомительная практика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Основные характеристики компьютерного зрения
2. Области применения компьютерного зрения
3. Основные библиотеки компьютерного зрения
4. Задачи и технологии компьютерного зрения
5. Основные риски, связанные с использованием компьютерного зрения
6. Библиотека компьютерного зрения OpenCV
7. Среды разработки и фреймворки для разработки компьютерного зрения
8. Анализ и распознавание образов
9. Интеграция компьютерного зрения в различные платформы

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

57 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Производственная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Понятие, содержание, назначение инструментальных средств. Обзор и общая информация о различных инструментальных средствах.
2. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы. Язык унифицированного моделирования UML. Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем их классификация и характеристики.
3. Инструменты доступа и разработки баз данных. Язык структурных запросов SQL. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.
4. Этапы и виды технологических процессов обработки информации. Средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.
5. Компьютерные сети для дома и малого офиса
6. Компьютерные сети для среднего и малого бизнеса
7. Современные методы и средства проектирования информационных систем. CASE-технологии.
8. Моделирование данных
9. Диаграмма прецедентов (use case diagram)
10. Формализация функциональных требований к системе Диаграмма классов. Диаграмма активностей
11. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО Технология внедрения CASE-средств Средства конфигурационного управления
12. Основные понятия безопасности компьютерных систем.
13. Методы защиты информации.
14. Защита баз данных. Системы засекреченной связи.
15. Криптографические методы защиты информации.
16. Системы информационной безопасности. Правовое регулирование информационных правонарушений.
17. Введение в маршрутизацию и коммутацию на предприятии
18. Проектирование и поддержка компьютерных сетей

Шкала и критерии оценивания

После окончания производственной практики организуется сдача зачета, где учитывается: работа каждого обучающегося, оценка качества выполнения по каждому разделу практики. В результате выставляется зачет с оценкой.

Для отличной оценки	Для хорошей оценки	Для удовлетворительной оценки	Для неудовлетворительной оценки
Наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и	Те же требования, но в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания	Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.	Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их

навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.	или поправки преподавателя.		решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

58 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Учебная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

10. Основные характеристики облачных вычислений
11. Отличия серверных и «облачных» технологий
12. Предпосылки перехода в «облака»
13. Основные «облачных» архитектур
14. Основные риски, связанные с использованием облачных вычислений
15. Архитектуры публичных «облаков»
16. Архитектуры приватных «облаков»
17. Архитектуры гибридных «облаков»
18. Реляционные и нереляционные облачные БД
19. Среды разработки и фреймворки для разработки облачных сервисов
20. Инструменты эмуляции работы в «облаке» на локальном компьютере

Шкала и критерии оценивания

Зачет с оценкой оценивается по пятибалльной шкале:

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся: если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

59 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ «Производственная практика:научно-исследовательская работа»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Описать объект производственной практики: научно-исследовательской работы.
2. Описать структуру исследовательской работы согласно своего тех. задания
3. Описать методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
4. Описать действия по постановке и проведению экспериментальных исследований.
5. Привести обоснование правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.
6. Привести итоги и сделать выводы по производственной практике: научно-исследовательской работе.

Шкала и критерии оценивания

После окончания производственной практики организуется сдача зачета, где учитывается: работа каждого обучающегося, оценка качества выполнения по каждому разделу практики. В результате выставляется зачет с оценкой.

Для отличной оценки	Для хорошей оценки	Для удовлетворительной оценки	Для неудовлетворительной оценки
Наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.	Те же требования, но в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя.	Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.	Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.