

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Янкевич Светлана Сергеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.07.2026 11:47:15  
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  
10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль подготовки/Специализация  
«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной  
деятельности)»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

Новосибирск – 2026

## Оглавление

|                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <u>1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА<br/>ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»</u> .....                                             | 4   |
| <u>2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ<br/>ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....                                                         | 7   |
| <u>3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»</u> .....                                                                          | 14  |
| <u>4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ<br/>ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»</u> .....                                       | 31  |
| <u>5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»</u> .....                                                                      | 36  |
| <u>6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ И<br/>ДОКУМЕНТООБОРОТ»</u> .....                                                     | 40  |
| <u>7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ<br/>УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ»</u> .....                                     | 56  |
| <u>8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИЩЕННЫЕ<br/>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»</u> .....                                                  | 64  |
| <u>9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»</u> .....                                                                           | 69  |
| <u>10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»</u> .....                                                                               | 78  |
| <u>11 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-<br/>АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ<br/>БЕЗОПАСНОСТИ»</u> ..... | 82  |
| <u>12 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»</u> .....                                                                            | 85  |
| <u>13 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ<br/>ИНФОРМАЦИИ»</u> .....                                                      | 100 |
| <u>14 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ И<br/>ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»</u> .....                                                     | 108 |
| <u>15 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРА РУССКОЙ<br/>ДЕЛОВОЙ И НАУЧНОЙ РЕЧИ»</u> .....                                               | 126 |
| <u>16 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»</u> .....                                                                             | 143 |
| <u>17 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА<br/>И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»</u> .....                                             | 151 |
| <u>18 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА<br/>КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»</u> .....                                 | 158 |
| <u>19 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ<br/>ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»</u> .....                                    | 164 |
| <u>20 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И<br/>ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»</u> .....                    | 167 |
| <u>21 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ<br/>ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»</u> .....                                                    | 171 |
| <u>22 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ<br/>АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ<br/>ИНФОРМАЦИИ»</u> .....              | 175 |
| <u>23 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ<br/>ГОСУДАРСТВЕННОСТИ»</u> .....                                                   | 180 |
| <u>24 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ<br/>УПРАВЛЕНИЯ»</u> .....                                                              | 183 |
| <u>25 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ<br/>ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»</u> .....                                        | 197 |
| <u>26 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»</u> .....                                                                              | 203 |
| <u>27 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ<br/>СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»</u> .....                                      | 214 |
| <u>28 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ»</u> .....                                                                                | 218 |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 29 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ<br>ИНФОРМАЦИИ».....                              | 230 |
| 30 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ<br>ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».....                               | 236 |
| 31 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И<br>МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА».....                 | 238 |
| 32 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ».....                                                  | 248 |
| 33 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ<br>ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ».....            | 251 |
| 34 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ<br>ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО».....                             | 264 |
| 35 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»..... | 274 |
| 36 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....                                                             | 286 |
| 37 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И<br>СПОРТ».....                                     | 321 |
| 38 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ».....                                                          | 325 |
| 39 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ».....                                                           | 334 |
| 40 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОСНОВЫ<br>ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА».....                       | 339 |
| 41 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА И<br>СХЕМОТЕХНИКА».....                                      | 354 |
| 42 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА».....                                                     | 363 |
| 43 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ<br>ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ».....                             | 377 |
| 44 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТАРТАПОВ».....                          | 393 |
| 59 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ<br>ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ».....                               | 468 |
| 60 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ<br>ЗАЩИЩЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ».....                 | 472 |
| 61 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» ..                                                 | 475 |
| 62 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА И ОБРАБОТКА<br>КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ».....                  | 483 |
| 63 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННЫЕ<br>ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ИХ ЗАЩИТЫ».....          | 488 |
| 64 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ<br>ПОДГОТОВКА».....                                     | 490 |
| 65 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА».....                                                    | 494 |
| 66 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ».....                                                    | 498 |

# **1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»**

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Что такое принцип программного управления ЭВМ?
2. Что такое структура команды в ЭВМ?
3. Что такое способы адресации в ЭВМ?
4. Каковы форматы команд ЭВМ?
5. В чем суть комплексов элементов ЭВМ?
6. В чем суть представления данных в ЭВМ?
7. Что такое корректирующие коды?
8. Что такое машинная арифметика?
9. Что такое функциональные узлы комбинационного типа?
10. Что такое функциональные узлы накапливающего типа?
11. В чем суть принципов построения устройств управления ЭВМ?
12. Что такое система ввода-вывода?
13. В чем суть управления периферийными устройствами?
14. Что такое периферийные устройства ЭВМ: внешние запоминающие устройства и устройства ввода-вывода информации?
15. Что такое микропроцессор (МП) и микропроцессорная система?
16. Каковы виды технологий производства МП?
17. Каковы поколения МП и их основные характеристики?
18. Какова организация МП: адресация памяти; модель МП для программиста; способы адресации; форматы команд и данных?
19. Что такое ПЭВМ: структура и принципы функционирования основных модулей системы: системного и адаптеров периферийных устройств?
20. Что такое система электропитания ПЭВМ?
21. Какова организация ввода-вывода в ПЭВМ?
22. Что такое системная шина ПЭВМ? Конструктивные особенности ПЭВМ.
23. Какова классификация компьютеров по областям применения?
24. Рабочие станции и серверы: характеристика, структура, состав и назначение рабочих станций и серверов разных моделей.

## **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Нарисуйте условное обозначение и составьте таблицу истинности для элемента 2-«исключающее или» - НЕ.
2. Нарисуйте элемент 2-ИЛИ-НЕ, составьте таблицу истинности
3. Нарисуйте условное обозначение и составьте таблицу истинности для элемента 3-«исключающее или»
4. Нарисуйте элемент 3-И-НЕ, составьте таблицу истинности.
1. Нарисуйте элемент 3-ИЛИ-НЕ, составьте таблицу истинности.

## **ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br><br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение<br>высшего образования<br>«Сибирский государственный университет<br>геосистем и технологий»<br><br>Кафедра: Информационной безопасности | <b>10.03.01 Информационная<br/>безопасность</b><br>(код и направление подготовки)<br><br>Организация и технологии защиты<br>информации (по отрасли или в сфере<br>профессиональной деятельности)<br>(профиль подготовки) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------|
|  | Аппаратные средства<br>вычислительной техники<br>(дисциплина) |
|--|---------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. В чем суть управления периферийными устройствами?
2. Что такое периферийные устройства ЭВМ: внешние запоминающие устройства и устройства ввода-вывода информации?
3. Нарисуйте условное обозначение и составьте таблицу истинности для элемента 2-«исключающее или» - НЕ.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Практическая работа № 1 «Корректирующие коды»

5. Для чего используются корректирующие коды?
6. Для чего нужна избыточность в корректирующих кодах?
7. Нарисуйте условное обозначение и составьте таблицу истинности для элемента 2-«исключающее или».
8. Как обозначается в логических выражениях операция «Сумма по модулю 2»?
9. Сформулируйте правило для определения логического выходного сигнала для многовходового элемента «Исключающее или»
10. Нарисуйте условное обозначение и составьте таблицу истинности для элемента 3-«исключающее или»-НЕ.
11. Нарисуйте условное обозначение и составьте таблицу истинности для элемента 4-«исключающее или».

Практическая работа № 2 «Функциональные узлы комбинационного типа»

12. Цифровой сигнал – это ...?
13. Какие значения может принимать цифровой сигнал?
14. Какие узлы называют узлами комбинационного типа?
15. Как звучит закон де Моргана для логического сложения?
16. Как звучит закон де Моргана для логического умножения?
17. Как звучит распределительный (дистрибутивный) закон для логического сложения?
18. Как звучит распределительный (дистрибутивный) закон для логического умножения?
19. Нарисуйте элемент 2-И-НЕ, составьте таблицу истинности.
20. Нарисуйте элемент 2-И, составьте таблицу истинности
21. Нарисуйте элемент 3-ИЛИ, составьте таблицу истинности
22. Нарисуйте элемент 3-И, составьте таблицу истинности
23. Как по таблице истинности составить логическое выражение?

Практическая работа № 3 «Функциональные узлы накапливающего типа»

1. Какие узлы называются узлами накапливающего типа?
2. Нарисуйте цифровой сигнал в виде импульса, укажите передний и задний фронты.
3. Нарисуйте цифровой сигнал в виде импульса, укажите положительный и отрицательный фронты.
4. Как обозначаются прямой и инверсный статические входы?
5. Дайте определение тактовому сигналу (стробу).
6. Как обозначаются прямой и инверсный динамические входы триггеров на схеме?

7. Дайте определение RS – триггеру, назначение входов.
8. Каковы запрещенные состояния входов RS – триггера?
9. Выходы триггера как обозначаются?
10. Дайте определение D – триггеру, назначение входов.

Практическая работа № 4 «Управление периферийными устройствами»

1. Что такое внешний параллельный интерфейс, его достоинства и недостатки?
2. Что такое внешний параллельный интерфейс, скорость передачи данных?
3. Перечислите внешние последовательные интерфейсы ПЭВМ.
4. Что такое внешние последовательные интерфейсы ПЭВМ, достоинства и недостатки.
5. USB- интерфейс, назначение контактов разъемов, нагрузочная способность.
6. COM-порт, назначение контактов.
7. USB-2-интерфейс, в чем его быстродействие?
8. Принцип управления «ведущий-ведомый».
9. Сигналы управления периферийным устройством через LPT- порт.
10. Контакты разъема LPT –порта, функциональное назначение.

Практическая работа № 5 «Организация и программирование микропроцессоров (МП)»

1. Какова структурная схема микропроцессора (Kp580BM80A) с точки зрения программиста.

2. В чем состав РОН и их назначение?
3. В чем назначение аккумулятора?
4. Как работает команда пересылки типа MVI r, data8?
5. Как работает команда пересылки типа MOV r1, r2?
6. Как работает команда безусловного вызова подпрограммы?
7. Как работает команда ADD r?
8. Как работает команда SUB r?
9. Сформулируйте команды сдвига вправо и влево?
10. Как происходит адресация в микропроцессоре Kp580BM80A?

Практическая работа № 6 «Организация ввода-вывода»

1. Последовательный интерфейс RS-232, скорости передачи данных.
2. В чем отличие последовательного синхронного интерфейса от асинхронного?
3. Уровни сигналов (величина напряжения) сигналов в интерфейсе RS-232?
4. Последовательный интерфейс RS-485, скорости и дальности передачи сигналов.
5. Как формируется бит паритета?
6. Какое количество стоповых битов предусмотрено стандартом RS-232?
7. Логический уровень стартового бита.
8. В какой последовательности передаются биты данных в интерфейсе RS-232?
1. Нарисуйте осциллограмму передачи байта данных 0F<sub>16</sub> для бита паритета «четность» и одного стопового бита.

## **2 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.

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  $60 \text{ м}^2$ , 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  $25^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность 25%, в помещении 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  $H=3$  метра,
2. Напряжение осветительной установки  $=220\text{Вт}$ ,
3. В светильниках используются люминесцентные лампы ЛБ-40, имеющие световой поток  $F_{\text{л}}=2800$  лм и мощность  $W_{\text{л}}=40$  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 | Пв       | IIIб | IV | IIа | IIIа | IVа | IIг | IIIг | IVг | Пв |

#### Вопросы для защиты лабораторных работ

Лабораторная 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.

Лабораторная работа № 2 «Оценка воздействия ионизирующих излучений»

1. Что такое ионизирующее излучение. Источники ионизирующих излучений.
2. Виды ионизирующих излучений.
3. Что такое  $\alpha$ -частицы.
4. Что такое  $\beta$ -частицы.

5. Что такое  $\gamma$ -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?

Лабораторная 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?

Лабораторная 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 находиться 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.

Лабораторная работа № 5 «Расследование и учет несчастных случаев на производстве»

1. Что такое несчастный случай?
2. Что такое опасный производственный фактор?
3. Что такое вредный производственный фактор?
4. На какие группы подразделяются опасные и вредные производственные факторы?
5. Какие различают разновидности производственных травм?
6. Какие выделяют категории производственных травм?
7. Каковы основные причины возникновения производственных травм?
8. Какие существуют методы анализа производственного травматизма?
9. В чем заключается статистический метод анализа производственного травматизма?
10. Как определяется коэффициент частоты травматизма?
11. Как определяется коэффициент тяжести травматизма?
12. Как определяется коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев?
13. Как определяется коэффициент средней повторяемости несчастных случаев?
14. Как определяется коэффициент опасности работ?
15. В чем заключается экономический метод анализа производственного травматизма?
16. В чем заключается монографический метод анализа производственного травматизма?
17. В чем заключается топографический метод анализа производственного травматизма?
18. Какие несчастные случаи считаются связанными с производством и подлежат расследованию и учету?

19. На кого распространяется действие Положения о порядке расследования и учета несчастных случаев?
20. Как должен действовать работодатель при возникновении несчастного случая на предприятии?
21. Что необходимо сделать сразу же после свершения несчастного случая на производстве?
22. Куда должен сообщить работодатель и в какие сроки о групповом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом?
23. Кто несет ответственность за организацию и своевременное расследование и учета несчастных случаев?
24. Кто входит в комиссию по расследованию несчастных случаев, каковы ее обязанности?
25. В какие сроки должно быть проведено расследование несчастного случая?
26. Какие несчастные случаи квалифицируются как не связанные с производством?
27. Что делают при установлении грубой неосторожности пострадавшего?
28. В какие сроки и комиссией какого состава расследуются групповые несчастные случаи или со смертельным исходом?
29. Какие условия должен обеспечить работодатель для работы комиссии, проводящей расследование несчастного случая?
30. Каким документом оформляются несчастные случаи на производстве?
31. Какой организацией учитывается акт о несчастном случае?
32. В какие сроки и куда должны быть отправлены материалы расследования групповых несчастных случаев?
33. Какие организации и должностные лица разбирают разногласия при оформлении актов по форме Н - 1?
34. Каковы полномочия государственного инспектора по охране труда в случае нарушения порядка расследования несчастного случая?

#### Лабораторная 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.

#### Лабораторная работа № 7 «Исследование опасности поражения человека током в трех-фазных электрических сетях напряжением до 1000 В»

1. Что такое глухозаземлённая 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.

#### Лабораторная 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 конфликтам? 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?

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

Вопросы для подготовки к экзамену

1 семестр:

Понятие матрицы. Особые виды матриц.

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

Произведение матриц и его свойства. Перестановочные матрицы.

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

Свойства определителя и его вычисление с помощью элементарных преобразований.

Обратная матрица и ее вычисление. Свойства обратной матрицы.

Ранг матрицы и его свойства. Вычисление ранга матрицы.

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

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

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

СЛУ с произвольной матрицей. Нахождение общего решения.

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

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

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.

Скалярное произведение векторов и его свойства.

Скалярное произведение в декартовой системе координат (вывод формулы).

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

Векторное произведение и его свойства.

Векторное произведение в декартовой системе координат.

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

Смешанное произведение векторов и его свойства.

Смешанное произведение в декартовой системе координат.

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

Прямоугольная система координат. Деления отрезка в заданном отношении.

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

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

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

Взаимное расположение прямых и точек на плоскости.

Окружность и ее каноническое уравнение.

Определение эллипса и вывод его канонического уравнения.

Свойства эллипса.

Определение гиперболы и вывод ее канонического уравнения.

Свойства гиперболы.

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

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

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

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

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

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

Взаимное расположение прямых, плоскостей и точек в пространстве.

Интервалы на числовой оси и операции над ними. Понятие окрестности и  $\varepsilon$ -окрестности точки.

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).

Основные элементарные функции. Элементарные и неэлементарные функции.

Простейшие преобразования графиков.

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

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

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

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

Первый и второй замечательные пределы.

Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.

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

#### Темы задач (1 семестр)

- Операции над матрицами: транспонирование, сложение, умножение на число, умножение матриц. Доказательство перестановочности матриц. Нахождение ранга матрицы. Нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений.

- Вычисление определителей: по схемам (2-го и 3-го порядка); разложением по строке или столбцу; с помощью элементарных преобразований.

- Решение систем линейных уравнений матричным методом, методом Крамера и методом Гаусса.

- Нахождение общего решения систем линейных уравнений с произвольной матрицей.

- Вычисление координат вектора, если заданы его начало и конец. Нахождение модуля вектора. Нахождение орта вектора. Нахождение вектора заданных длины и направления. Операции над векторами: сложение и умножение на число. Установление коллинеарности векторов.

- Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения. Вычисление угла между векторами и проекции вектора на вектор. Установление ортогональности векторов.

- Вычисление векторного произведения векторов. Свойства векторного произведения. Вычисление площадей треугольника и параллелограмма с помощью векторного произведения.

- Вычисление смешанного произведения векторов. Вычисление объемов параллелепипеда и пирамиды с помощью смешанного произведения.

- Разложение вектора по заданному базису в пространстве.

- Вычисление расстояния между точками. Деление отрезка в заданном отношении.
- Построение уравнения прямой на плоскости по нормали и точке, по направляющему вектору и точке и по двум точкам. Нахождение уравнения в отрезках, с угловым коэффициентом, нормального уравнения. Нахождение уравнений медианы и высоты в треугольнике. Вычисление точки пересечения прямых.
- Вычисление угла между прямыми на плоскости. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление расстояния от точки до прямой.
- Построение уравнения плоскости в пространстве по нормали и точке, по двум направляющим векторам и точкам, по трем точкам. Нахождение уравнения плоскости в отрезках и нормального уравнения.
- Построение уравнения прямой в пространстве по направляющему вектору и точке, по двум точкам. Нахождение канонического параметрического и общего уравнений прямой.
- Вычисление угла между прямыми и плоскостями в пространстве. Вычисление расстояния от точки до плоскости.
- Установление типа кривой второго порядка по каноническому уравнению. Нахождение ее фокусов, директрис и асимптот. Построение чертежа кривой второго порядка.
- Составление уравнения кривой второго порядка (эллипса и гиперболы), если известны два из следующих ее элементов: полуоси, расстояние между фокусами, эксцентриситет, уравнение директрис и асимптот.
- Составление уравнения окружности.
- Составление уравнения кривой второго порядка, если известны фокус, эксцентриситет и директриса.
- Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.
- Нахождение области определения и области значения функции.
- Элементарные преобразования графиков функций.
- Вычисление пределов (два вида рациональных пределов; пределы, содержащие иррациональность; применение первого и второго замечательных пределов).
- Исследование функций на непрерывность.

2 семестр:

Понятие производной функции. Дифференцируемость функции в точке и на интервале. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Дифференцируемость функции в точке и на интервале. Связь непрерывности и дифференцируемости.

Производные основных элементарных функций.

Основные правила дифференцирования. Вывод формулы производной суммы.

Производная сложной функции.

Производная обратной функции (с доказательством).

Производная показательной-степенной функции (с доказательством).

Производные высших порядков.

Производная функции, заданной параметрически (с доказательством).

Понятие дифференциала функции.

Геометрический смысл дифференциала.

Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

Свойства дифференциала. Инвариантность форм первого дифференциала.

Дифференциалы высших порядков. Отсутствие инвариантности форм для второго дифференциала.

Правило Лопиталя.

Асимптоты графика функции и их нахождение.

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

Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума.

Задача о наибольшем и наименьшем значении функции на отрезке.

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

План исследования функции.

Понятие первообразной и неопределенного интеграла.

Таблица основных неопределенных интегралов.

Свойства неопределенного интеграла.

Задача интегрирования.

Метод разложения.

Интегрирование по частям.

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

Понятие определенного интеграла.

Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.

Свойства определенного интеграла.

Замена переменных в определенном интеграле.

Вычисление определенного интеграла по частям.

Вычисление площадей с помощью определенного интеграла.

Понятие числового ряда. Необходимый признак сходимости ряда.

Признаки сравнения для знакоположительных числовых рядов. Стандартные ряды, используемые при сравнении.

Признаки Даламбера и Коши (радикальный) сходимости знакоположительных числовых рядов.

Интегральный признак Коши. Доказательство расходимости гармонического ряда.

Сходимость знакочередующихся рядов. Признак Лейбница условной сходимости ряда.

Свойства сходящихся рядов.

Понятие степенного ряда. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда.

Нахождение радиуса и интервала сходимости степенного ряда с помощью признаков Даламбера и Коши.

Ряды Тейлора и МакЛорена.

Разложение функций в ряд МакЛорена.

Дифференцирование и интегрирование степенных рядов.

Темы задач (2 семестр)

- Вычисление производных (производная суммы, произведения и частного; сложной функции). Производные высших порядков.

- Построение уравнения касательной к графику функции.

- Вычисление дифференциала функции.

- Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

- Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя.

- Нахождение интервалов возрастания и убывания и экстремумов функции.

- Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

- Нахождение интервалов выпуклости и вогнутости и точек перегиба графика функции.

- Нахождение асимптот графика функции (для вертикальных асимптот необходимо вычислять пределы в точке разрыва).

- Полное исследование функции.

Вычисление простейших интегралов с помощью метода разложения.

- Нахождение неопределенных интегралов с помощью простейших свойств первообразной.

- Замена переменных в неопределенном интеграле в форме подведения под знак дифференциала.

- Замена переменных в неопределенном интеграле в форме подстановки.

- Интегрирование по частям.

- Вычисление определенных интегралов.
- Замена переменных в определенном интеграле.
- Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.
- Изображение области определения функции двух переменных.
- Вычисление частных производных функции многих переменных. Частные производные высших порядков. Демонстрация справедливости теоремы о равенстве смешанных производных.
- Вычисление полного дифференциала функции многих переменных.
- Приближенные вычисления с помощью полного дифференциала дифференциала.
- Вычисление производной неявной функции.
- Нахождение уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности.
- Исследование функции двух переменных на экстремум.
- Исследование знакоположительных рядов на сходимость. Умение правильно выбрать признак сходимости.
- Исследование знакочередующихся рядов на абсолютную и условную сходимость.
- Вычисление радиуса и интервала сходимости степенного ряда.
- Разложение заданной функции в ряд МакЛорена.
- Приближенные вычисления с заданной точностью с помощью ряда МакЛорена.
- Использование рядов МакЛорена для приближенного вычисления интегралов.

Типовые практические задания для подготовки к экзамену  
1 семестр

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

Задание 2. Решите систему уравнений методом Крамера:

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

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

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

Задание 5. 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 6. Определите тип кривой, заданной уравнением  $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{81} = 1$ , найдите ее фокусы и

эксцентриситет. Сделайте чертеж.

Задание 7. Вычислите предел  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 2x + 3}$ .

2 семестр

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

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

Задание 3. Вычислите определенный интеграл  $\int_0^1 (5^x - 30x^5) dx$ .

Задание 4. Найдите неопределенный интеграл методом интегрирования по частям  $\int x^3 \ln x dx$ .

Задание 5. Найдите частные производные первого порядка функции  $z = 3xy^2 \cos x$ .

Задание 6. Исследуйте на экстремум функцию  $z = x^2 + (y-3)^2 - xy$ .

Задание 7. Исследуйте на сходимость числовой ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{5^n}$ .

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 (1 семестр):

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

Структура содержания тестовых заданий банка ПИМ для подготовки к экзамену (2 семестр):

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

Раздел 9: Элементы теории рядов

Тема 9.1: Сумма числового ряда

Тема 9.2: Сходимость числовых рядов

Тема 9.3: Область сходимости степенного ряда

Тема 9.4: Ряд Тейлора (Маклорена)

Комплект контрольных заданий

Контрольная работа №1 по теме «Линейная алгебра»



Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$  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  $B = \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ x & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$  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 №2 по темам «Векторная алгебра» и «Аналитическая геометрия»

1. При каких значениях  $x$  векторы  $\vec{a}(x; -10)$  и  $\vec{b}(-4; 2)$  коллинеарны?

2. Найдите площадь треугольника, построенного на векторах  $\vec{a}(-1; 1; -2)$  и  $\vec{b}(2; 2; -1)$ .

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

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 №3 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.

$$\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{81} = 1$$

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

Вычислите пределы:

$$3. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 2x + 3}; \quad 4. \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 4x + 4}{x^3 + 2x^2 + x + 2}; \quad 5. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{x \sin 4x}; \quad 6. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{3x + 4}{3x}.$$

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 №3 по теме «Дифференциальное исчисление»

Вычислите производные:

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

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

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

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 №4 по теме «Интегральное исчисление»

Найдите неопределенные интегралы:

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

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

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

$$8. \text{ Вычислите несобственный интеграл или докажите его расходимость } \int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{(2x+1)^6}}.$$

### 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 пять задач;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решено менее пяти задач.

Контрольная работа №6 по темам «Числовые и степенные ряды»

1. Вычислите сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{5^n}$ .

2. Исследуйте на сходимость знакоположительный ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{3\sqrt{n} + \sqrt{n^9}}$ .

3. Исследуйте на сходимость знакочередующийся ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2}{4^n}$ .

4. Найдите радиус и интервал сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n+2\sqrt{n}}$ .

5. Выведите формулу для приближенного вычисления интеграла  $\int_0^1 \frac{e^x - 1}{x} dx$ .

6. Вычислите  $\cos 1$  с точностью до 0,0001.

### Шкала и критерии оценивания

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

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа №1

по темам «Линейная и векторная алгебра», «Аналитическая геометрия» и «Математический анализ»

Номер варианта соответствует порядковому номеру в журнале

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

- сумму матриц  $R + S^T, R^T + S$ ;
- произведения матриц  $A = P \times R, B = P \times R \times S, C = P \times F$ ;
- убедитесь в верности равенства  $(P \times F)^T = F^T \times P^T$ ;
- найти матрицу  $P^{-1}$ , обратную к матрице  $P$ , сделать проверку;
- решите уравнение  $P \times X = Y$  матричным методом и методом Крамера.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Задача 2. Найдите общие решения систем уравнений:

a)  $A\bar{x} = \bar{b}$ ;      б)  $C\bar{x} = \bar{0}$ .

$$1. \quad A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 5 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ -3 & 2 & -8 \end{pmatrix} \begin{matrix} 6\ddot{O} \\ \div \\ \emptyset \end{matrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 11 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} \begin{matrix} \ddot{O} \\ \div \\ \emptyset \end{matrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 7 \\ 4 & -8 & 3 \\ -2 & 4 & -3 \\ 1 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 16\ddot{O} \\ \div \\ \emptyset \end{matrix}$$

$$2. \quad A = \begin{pmatrix} 3 & -11 & 8 \\ -1 & 5 & -4 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -3 & 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 5\ddot{O} \\ \div \\ \emptyset \end{matrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 14 \\ 6 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{matrix} \ddot{O} \\ \div \\ \emptyset \end{matrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & -6 & 1 \\ 3 & -10 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \\ 2 & -6 & 3 \end{pmatrix} \begin{matrix} 1\ddot{O} \\ \div \\ \emptyset \end{matrix}$$

$$\begin{array}{l}
3. \quad A = \begin{pmatrix} 4 & -8 & 1 & 11 \\ 1 & 0 & -6 & 10 \\ 2 & 1 & -18 & 15 \\ -3 & 5 & 3 & -10 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \\ 21 \\ -1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & -6 & -1 & -7 \\ 2 & 4 & 1 & 6 \\ 5 & -10 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 0 & -1 \end{pmatrix} \\
4. \quad A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -13 & 12 \\ 2 & 5 & 1 & -4 \\ 1 & -3 & 17 & -13 \\ 1 & 2 & 2 & -3 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} -1 \\ -11 \\ 11 \\ -4 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -5 & 1 \\ -1 & 0 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -2 & 0 \\ 4 & 8 & 9 & -6 \end{pmatrix} \\
5. \quad A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 14 & -16 \\ 3 & 2 & -13 & 17 \\ 1 & -1 & -1 & 4 \\ 2 & 3 & -11 & 12 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 12 \\ -9 \\ 2 \\ -10 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -2 \\ 3 & -5 & 7 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 4 & 2 \end{pmatrix} \\
6. \quad A = \begin{pmatrix} 4 & -8 & 3 & 10 \\ 2 & -4 & 7 & 16 \\ 1 & -2 & -2 & -3 \\ -2 & 4 & -3 & -8 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} -1 \\ -17 \\ 8 \\ 5 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -6 & 7 \\ -1 & 2 & -6 & -1 \\ 3 & -3 & 5 & -5 \\ 1 & 1 & -5 & 3 \end{pmatrix} \\
7. \quad A = \begin{pmatrix} -6 & 3 & 7 \\ 1 & -2 & 3 \\ 2 & -6 & 1 \\ 3 & -10 & 4 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 10 \\ 12 \\ 2 \\ 12 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -4 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 5 \\ 3 & -11 & 8 & 5 \\ 1 & -3 & 2 & 3 \end{pmatrix} \\
8. \quad A = \begin{pmatrix} 5 & -10 & 1 & -1 \\ 2 & 4 & 1 & 6 \\ 3 & -6 & -1 & -7 \\ 1 & -2 & 0 & -1 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} -6 \\ 8 \\ -10 \\ -2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -18 & 15 \\ 1 & 0 & -6 & 10 \\ -3 & 5 & 3 & -10 \\ 4 & -8 & 1 & 11 \end{pmatrix} \\
9. \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 9 & -6 \\ 2 & -1 & -5 & 1 \\ -1 & -1 & -2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & -1 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 11 \\ 10 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -3 \\ 4 & 7 & -10 & -1 \\ 2 & 9 & -16 & 5 \\ -1 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \\
10. \quad A = \begin{pmatrix} 4 & -12 & 9 & -1 \\ -1 & 3 & 0 & -11 \\ 3 & -9 & 5 & 8 \\ 1 & -3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -8 & -14 \\ 1 & -1 & 1 & 6 \\ -2 & 3 & 1 & -12 \\ 2 & -2 & 5 & 6 \end{pmatrix}
\end{array}$$

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:

- угол  $\angle$  между ребрами  $AC$  и  $AD$  пирамиды  $ABCD$ ;
- площадь грани  $ABD$ ;
- проекцию вектора  $\overrightarrow{CB}$  на вектор  $\overrightarrow{CD}$ ;
- 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:

- уравнение прямой  $AB$  в каноническом, параметрическом и общем виде;
- уравнение прямой, проходящей через точку  $C$  параллельно  $AB$ ;
- уравнение плоскости, проходящей через точку  $D$  перпендикулярно  $AB$ ;
- уравнение грани  $ABC$  пирамиды  $ABCD$ ;
- уравнение плоскости, проходящей через точку  $D$  параллельно грани  $ABC$ ;
- длину высоты  $DH$ ;
- уравнение высоты  $DH$ ;
- координаты точки  $H$ ;
- 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.

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

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

каждая точка линии одинаково удалена от точки  $A(-1; 2)$  и от прямой  $x - 3 = 0$ .

расстояние от каждой точки линии до точки  $A(-2; 3)$  вдвое меньше расстояния до точки  $B(7; 3)$ .

расстояния от каждой точки линии до точки  $A(0;-5)$  и до прямой  $5y + 9 = 0$  относятся, как 5:3.

расстояния от каждой точки линии до точки  $A(5;0)$  и до прямой  $5x - 9 = 0$  относятся, как 3:5.

расстояние от каждой точки линии до точки  $A(4; 0)$  и до прямой  $4x - 25 = 0$  относятся, как 4:5.

расстояние от каждой точки линии до точки  $A(2; 0)$  и до прямой  $4x - 17 = 0$  относятся, как 5:4.

каждая точка линии одинаково удалена от точки  $A(-2;3)$  и от прямой  $x - 4 = 0$ .

расстояние от каждой точки линии до точки  $A(-4;-1)$  вдвое больше, чем до точки  $B(2;-1)$ .

расстояния от каждой точки линии до точки  $A(-4;0)$  и до прямой  $5x - 4 = 0$  относятся, как 5:3.

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 №2

по темам «Математический анализ», «Числовые и степенные ряды» и «Дифференциальные уравнения»

Номер варианта соответствует порядковому номеру в журнале

Задача 1. Найдите производные заданных функций:

| вариант | а)                                          | б)                                                              | в)                                 | г)                                                                                                |
|---------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | $y = \operatorname{tg}(\ln \sqrt[3]{x})$    | $y = \sqrt{x} \times \arcsin^2 \sqrt{x}$                        | $y = x^{5/x}$                      | $\begin{cases} x = \frac{t^2}{1+t^2}; \\ y = \operatorname{arc} \operatorname{tg} t. \end{cases}$ |
| 2       | $y = \operatorname{ctg}^4(1-3x)$            | $y = \sqrt{1-x^4} + x^2 \times \arcsin x^2$                     | $y = (\sin 6x)^{x^2}$              | $\begin{cases} x = \cos 2t; \\ y = \frac{2}{\sin^2 t}. \end{cases}$                               |
| 3       | $y = \arctg^2 \frac{2}{1-x^2}$              | $y = 3^{x \times \ln^3 x}$                                      | $y = x^{\operatorname{tg} x^3}$    | $\begin{cases} x = \sqrt{t^3 - 1}; \\ y = \ln t. \end{cases}$                                     |
| 4       | $y = \ln(\operatorname{arctg} \sqrt[3]{x})$ | $y = \operatorname{tg} x \times 2^{\cos^2 x}$                   | $y = x^{-e^{4x}}$                  | $\begin{cases} x = \arcsin t; \\ y = \sqrt{1-t^2}. \end{cases}$                                   |
| 5       | $y = \cos^3(\sqrt{1+x^2})$                  | $y = \frac{1 - \operatorname{tg} 2x}{1 + \operatorname{tg} 2x}$ | $y = \frac{2}{e^x} \times x^{x-1}$ | $\begin{cases} x = e^{2t}; \\ y = \arctg(e^t) \end{cases}$                                        |
| 6       | $y = \sin(\ln(4^x - x^4))$                  | $y = a^{\sqrt{1-x^2}} \times \arccos x$                         | $y = (x + \sqrt{x})^{\sqrt{x}}$    | $\begin{cases} x = \arctg(t^2) \\ y = t^4 + 1. \end{cases}$                                       |
| 7       | $y = 7^{\operatorname{arctg} \sqrt{x}}$     | $y = \frac{1 + \cos 7x}{1 - \cos 7x}$                           | $y = (\operatorname{ctg} x)^x$     | $\begin{cases} x = e^t \times \sin t; \\ y = t + \sin t. \end{cases}$                             |

|    |                                    |                                           |                                         |                                                                                               |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | $y = \sqrt[3]{1 - \ln^8 x}$        | $y = \frac{e^x}{\arcsin x}$               | $y = (\sin x)^{\lg 2x}$                 | $\begin{cases} x = (1 + \cos^2 t)^{\frac{1}{2}}; \\ y = \frac{\cos t}{\sin^2 t}. \end{cases}$ |
| 9  | $y = 9^{-\operatorname{ctg}^3 4x}$ | $y = x \arccos(x^2)$                      | $y = (\operatorname{arctg} x)^{\cos x}$ | $\begin{cases} x = \operatorname{tg} t; \\ y = \sin^2 t \sin 2t. \end{cases}$                 |
| 10 | $y = \arcsin(10^{\ln x})$          | $y = e^{-x^3} \operatorname{ctg}(1 - 3x)$ | $y = x^{3/x}$                           | $\begin{cases} x = \operatorname{tg} t; \\ y = \frac{1}{\sin 2t}. \end{cases}$                |

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

| вар<br>и-<br>ант | $y = f(x)$                   | $[a, b]$  | вар<br>и-<br>ант | $y = f(x)$                         | $[a, b]$  |
|------------------|------------------------------|-----------|------------------|------------------------------------|-----------|
| 1                | $y = \frac{6+x}{x^2+13}$     | $[-5, 5]$ | 2                | $y = \frac{16}{x} + \frac{x^3}{3}$ | $[1, 3]$  |
| 3                | $y = -x - \frac{4}{(x+2)^2}$ | $[-1, 4]$ | 4                | $y = \frac{x+3}{x^2+7}$            | $[-3, 7]$ |
| 5                | $y = \frac{10x}{x^2+1}$      | $[0, 3]$  | 6                | $y = \frac{x-4}{x^2+9}$            | $[-4, 6]$ |
| 7                | $y = \frac{(x-3)^2}{x+16}$   | $[-5, 5]$ | 8                | $y = \frac{(x+6)^2}{x^2+13}$       | $[-5, 5]$ |
| 9                | $y = \frac{(x-4)^2}{x+9}$    | $[-4, 6]$ | 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.

| вар<br>и-<br>ант | $y = f_1(x)$                 | $y = f_2(x)$                    | вари-<br>ант | $y = f_1(x)$                | $y = f_2(x)$                |
|------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1                | $y = x^3 - 5x^2 + 8x - 4$    | $y = \frac{x^2}{(x+1)^2}$       | 2            | $y = x^3 + 9x^2 + 24x + 20$ | $y = \frac{x^2}{4(x+2)}$    |
| 3                | $y = x^3 + 11x^2 + 39x + 45$ | $y = \frac{(x-1)^3}{2x^2}$      | 4            | $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$   | $y = \frac{2x+1}{x^2}$      |
| 5                | $y = x^3 - 7x^2 + 15x - 9$   | $y = \frac{x^3 - 4x}{3x^2 - 4}$ | 6            | $y = x^3 + 7x^2 + 15x + 9$  | $y = \frac{2x^2}{4x^2 - 1}$ |



|   |                             |                           |    |                            |                                 |
|---|-----------------------------|---------------------------|----|----------------------------|---------------------------------|
| 7 | $y = x^3 + x^2 - 5x + 3$    | $y = \frac{2}{x^2 - 2x}$  | 8  | $y = x^3 + x^2 - 2x - 45$  | $y = \frac{4x^3}{x^3 - 1}$      |
| 9 | $y = x^3 - 9x^2 + 24x - 20$ | $y = \frac{x^3 + 1}{x^2}$ | 10 | $y = x^3 + 8x^2 - 3x + 18$ | $y = \frac{2 - 4x^2}{1 - 4x^2}$ |

Задача 4. Найти интегралы:

1. а)  $\int \frac{3x^2 + e^x}{x^3 + e^x} dx$  Equation.3 ; б)  $\int \frac{2x^2 - 1}{x^3 - 5x^2 + 6x} dx$  Equation.3 ; в)  $\int \frac{\ln x}{x + 1} dx$  Equation.3 .
2. а)  $\int \frac{x^3}{\sqrt{1 - x^4}} dx$  ; б)  $\int \frac{x^3 + 6}{x^2 + 5x - 6} dx$  Equation.3 ; в)  $\int \frac{\arcsin x/2}{\sqrt{2 - x}} dx$  .
3. а)  $\int \frac{x^2}{x^6 + 9} dx$  ; б)  $\int \frac{x^3 + 2}{x^3 - 4x} dx$  Equation.3 ; в)  $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx$  Equation.3 .
4. а)  $\int x^3 e^{-x^4} dx$  ; б)  $\int \frac{x^3 + 4}{x^2 - 4x + 3} dx$  Equation.3 ; в)  $\int \ln(1 - x^2) dx$  Equation.3 .
5. а)  $\int \frac{\cos 2x}{\sqrt{4 - 5 \sin 2x}} dx$  ; б)  $\int \frac{dx}{x^3 + 2x}$  ; в)  $\int x \operatorname{tg}^2 x dx$  Equation.3 .
6. а)  $\int \frac{dx}{\sqrt{1 - x^2} \arcsin^2 x}$  ; б)  $\int \frac{dx}{x^3 + 8}$  ; в)  $\int (x^2 + x)^x dx$  Equation.3 .
7. а)  $\int \frac{x dx}{4 + 4x^2}$  ; б)  $\int \frac{x^3 + 1}{x^2 - 3x + 2} dx$  Equation.3 ; в)  $\int \sqrt{x} \ln x dx$  Equation.3 .
8. а)  $\int \frac{3^x dx}{1 + 9^x}$  ; б)  $\int \frac{x^3 + 5}{x^2 - 2x - 3} dx$  Equation.3 ; в)  $\int x \sin x \cos x dx$  Equation.3 .
9. а)  $\int x \sin(1 - x^2) dx$  ; б)  $\int \frac{x^4 + 1}{x^4 - 1} dx$  ; в)  $\int \ln^2(x + 1) dx$  Equation.3 .
10. а)  $\int \frac{1}{x^2} \cos \frac{1}{x} dx$  ; б)  $\int \frac{dx}{x^4 - 2x^2 + 1}$  ; в)  $\int x^2 3^x dx$  Equation.3 .

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 |

Задача 6. Исследуйте на сходимость ряды:

1. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{3^n n!}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{\frac{n}{n^4+1}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \frac{e^{n^2}}{n}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^4 \sqrt{n}}$ .
2. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{(n-1)!} \sqrt{n+1}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{\sqrt{n^3-1}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{n^2-1-2}}{n^3+1}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n(n-1)}$ .
3. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2^n}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[3]{\frac{n^5}{n^8+1}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^n}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (3n+2)}{n^2(n+1)}$ .
4. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{n!}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[5]{2n}}{n(n-1)}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{-n}}{e^{n^2+1}}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (4n-3)}{5n}$ .
5. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{n^5}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{n \sqrt[3]{n^9+1}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n^3}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{5n^2-2}$ .
6. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n)^3}{(n+3)!}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+3)}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{2n+7}}{n+1}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2^n}{3^n(n+1)}$ .
7. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)!}{2^n n^2}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{pn+1}{\sqrt{n^3}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n e^{n^2}}{n+1}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2n}{3n+2}$ .
8. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n (n^2-1)}{n!}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-2}{n^3}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{n}}{n \sqrt{n^2-6}}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (3n+2)}{n^2(n+1)}$ .
9. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n^{3n}}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{\sqrt[3]{n^3+1}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{9+4n^2}}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (n^3+1)}{n^5-n}$ .
10. а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{2^n n!}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{\frac{n}{n^3+1}}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \arcsin^n \frac{1}{n}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt[3]{n}}{\sqrt{n^8+n}}$ .

Задача 7. Найдите радиус и интервал сходимости ряда:

1.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n \sqrt{n+1}}$ ; 2.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)x^n}{(3n+2)^2}$ ;
3.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3(x+1)^n}{5^n}$ ; 4.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{3^{2n}}$ ;
5.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{n^2+1}}{n} \frac{x^n}{2^n}$ ; 6.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{2^n \sqrt{n+2}}$ ;
7.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{(2n+3) \sqrt{n+2}}$ ; 8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{(n+1)4^n}$ ;
9.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n(n+2)}$ ; 10.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-7)^n}{n^3}$ ;

#### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

##### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Какие опасности существуют для человека?
2. Что такое Гуманитарные аспекты информационной безопасности?
3. Что такое информационные обмены?
4. Что такое информационные воздействия?
5. Какие существуют формы информационно-психологических воздействий?
6. Что такое информационная война? Каковы ее характеристики?
7. Назовите стратегии информационной войны.
8. Каковы характеристики сознания?
9. Чем измененные состояния сознания отличаются от активного состояния?
10. Приведите примеры измененных состояний сознания.
11. Перечислите неосознаваемые механизмы сознательных действий.
12. Чем первичные неосознаваемые автоматизмы отличаются от вторичных?
13. Приведите примеры неосознаваемых сопровождений сознательных действий.
14. Какова роль надсознательных процессов в жизни человека?
15. Что такое познавательные процессы?
16. Перечислите познавательные процессы.
17. С помощью каких физиологических средств у человека возникают ощущения?
18. Для чего в процессе эволюции возникли эмоции?
19. Каковы основные функции эмоций?
20. Что такое элементарные эмоции?
21. Чем чувство отличается от элементарных эмоций?
22. Чем настроение отличается от чувства?
23. Каковы основные проявления аффекта?
24. Опишите три стадии стресса.
25. Какие существуют способы снятия эмоционального напряжения?
26. Что такое личность?
27. Каковы необходимые условия развития личности?
28. Чем характеризуется сформированная личность?
29. Какими свойствами нервной системы определяется темперамент?
30. Как характер связан с темпераментом?
31. Какие группы черт, отражающих различное отношение личности к действительности, можно выделить в структуре характера?
32. Как способности связаны со знаниями, умениями и навыками?
33. Приведите примеры специфических человеческих способностей.
34. Что такое социализация?
35. Что такое социальная установка?
36. В чем заключается функция организации знаний социальной установки?
37. Какие компоненты входят в структуру Я-концепции?
38. Каковы функции Я-концепции?
39. Вопросы для промежуточного контроля итоговых результатов изучения курса (зачета)
40. Понятие информационно-психологической безопасности.
41. Понятие информационного воздействия.
42. Формы информационно-психологических воздействий.
43. Понятие информационной войны.
44. Стратегии информационной войны.
45. Сознание как высшая управляющая подсистема человека.
46. Структура сознания, информационная защищенность и уязвимость.
47. Состояния сознания.

48. Классы неосознаваемых процессов
49. Познавательные процессы.
50. Эмоции: понятие, функции, управление.
51. Понятие личности.
52. Факторы личностного становления.
53. Индивидуально-психологические особенности личности.
54. Самосознание личности (Я-концепция).
55. Личность как субъект жизненного пути.
56. Внешнее и собственное управление жизнью.
57. Принципы обеспечения информационно-психологической безопасности личности.
58. Стратегии обеспечения информационно-психологической безопасности личности.
59. Саморазвитие как способ обеспечения информационно-психологической безопасности.
60. Характеристики саморазвития.
61. Профессиональное и личностное саморазвитие.
62. Понятие и виды общения. Структура общения.
63. Средства общения.
64. Барьеры общения.
65. Типы межличностного взаимодействия в процессе общения.
66. Манипулирование.
67. Эффективное общение.
68. Пути разрешения конфликтов.
69. Динамические процессы в малой группе.
70. Механизмы воздействия, реализуемые в стихийных группах.
71. Способы защиты от манипуляции.
72. Способы защиты от внушения.
73. Пути самообеспечения информационно-психологической безопасности.

### КОМПЛЕКТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Задание. Вы работаете в офисе на пять человек. Ваше рабочее место находится рядом с входной дверью. Ваш коллега-сотрудник сидит у окна. Вам необходимо уговорить человека согласиться уступить свое рабочее место Вам.  
Как Вы это сделаете? Сколько времени это займет у Вас? Какие слова Вы скажете?
2. Задание. Вам необходимо уговорить Вашего коллегу прийти на работу на полчаса раньше, потому что ключи от офиса только у него, а Вы хотели прийти пораньше, чтобы доделать срочный отчет.
3. Задание. Незаметно для сотрудника узнайте, как звали его домашнего питомца.  
Опишите, как Вы это будете делать? Сколько времени вам понадобится.
4. По аккаунтам социальных страниц составить примерный психологический портрет и попытаться ответить на следующие вопросы:  
Примерный вид деятельности: работает, чем занимается?  
Семейное положение.  
Примерный доход.  
Дали бы Вы кредит этому человеку?
5. Сформулируйте информационный вброс об отмене НДС.
6. Проанализируйте новость (выдана преподавателем) и определите является ли новость фейковой или настоящей.
7. По образцам писем определить какие письма реальные, а какие письма с целью распространения зловредного ПО.

### ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Введение**

1. Каково понятие «Гуманитарные аспекты информационной безопасности»?

2. Каковы основные термины?

#### **Суверенитет государства**

1. Каковы понятие и свойства суверенитета государства?

#### **Доктрина информационной безопасности**

1. Каковы основные понятия доктрины информационной безопасности?

2. Каковы источники информационных угроз и значимые понятия Доктрины информационной безопасности РФ?

3. Каков сравнительный анализ Доктрин ИБ 2000 и 2016 года?

#### **Информационное воздействие на человека**

1. Какова роль СМИ в современном обществе?

2. Как формируется общественное мнение?

3. Как манипулировать общественным мнением?

4. Что такое информационная безопасность личности?

5. Что такое Информационные войны?

6. Что такое вербовка граждан?

#### **Интернет как инструмент манипуляций**

1. Что такое Социальные сети. (Троллинг).?

2. Что такое социальная инженерия и социальное программирование?

3. Что такое кибербезопасность (Мошенничество в сети (виды киберпреступлений))?

4. Что такое Интернет вещей?

#### **Противостояние информационной агрессии**

1. Как происходит процесс познания мира в условиях информационной агрессии?

2. Каково понятие человека как объекта и субъекта информационной среды?

3. Как происходит воздействие информации на психофизиологию человека?

4. Как происходит противодействие информационному насилию?

### **ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

#### **ТЕСТ 1**

1. Является ли процесс передачи информации манипулированием:

- ☐ Да
- ☐ Нет

2. Верно ли утверждение, что пропаганда должна быть многозначна:

- ☐ Да
- ☐ Нет

3. Что представляет собой доктрина информационной безопасности РФ?

- ☐ нормативно-правовой акт, устанавливающий ответственность за правонарушения в сфере информационной безопасности;
- ☐ федеральный закон, регулирующий правоотношения в области информационной безопасности;
- ☐ целевая программа развития системы информационной безопасности РФ, представляющая собой последовательность стадий и этапов;
- ☐ система официальных взглядов на обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере.
- ☐ совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

4. Правовую основу Доктрины ИБ РФ составляют:

(выберите несколько правильных ответов)

- ☐ общепризнанные принципы и нормы международного права;

- ☐☐ международные договоры Российской Федерации;
- ☐☐ военная доктрина;
- ☐☐ федеральные законы;
- ☐☐ нормативные правовые акты Президента Российской Федерации;
- ☐☐ Конституция Российской Федерации.

5. Что такое суверенитет? \_\_\_\_\_

---

6. Какие основные угрозы ИБ РФ перечислены в доктрине информационной безопасности?

- ☐☐ компьютерные преступления в кредитно-финансовой сфере;
- ☐☐ низкий уровень внедрения отечественных разработок;
- ☐☐ реальная возможность нарушения целостности данных в информационных системах;
- ☐☐ низкая осведомленность граждан в вопросах обеспечения личной информационной безопасности;

7. На Ваш взгляд какие из них наиболее актуальны в настоящее время ? \_\_\_\_\_

---

8. Укажите основные направления обеспечения информационной безопасности в рамках Доктрины:

- В области обороны страны;
- В области государственной и общественной безопасности;
- В области здравоохранения;
- В экономической сфере;
- В области науки, технологий и образования;
- В области законотворчества;
- В области стратегической стабильности и равноправного стратегического партнерства.

9. Какой правовой документ определяет термин «сайт в сети Интернет»?

- Закон о СМИ
- 149 ФЗ
- Нет такого документа
- 152 ФЗ
- Доктрина ИБ РФ

10. Сколько разделов в Доктрине информационной безопасности РФ? \_\_\_\_\_

11. Кто является носителем суверенитета и единственным источником власти в РФ? \_\_\_\_\_

---

12. Дайте определение «средства обеспечения информационной безопасности»:

---

---

---

13. Как вы считаете, есть ли в России цифровой суверенитет? Объясните ответ. \_\_\_\_\_

---

---

---

14. В чем различия цифрового и информационного суверенитета?

---

---

---

15. Укажите составляющие информационного суверенитета

---

---

---

16. Чем характеризуется информационный суверенитет:

- самостоятельно и независимо определять и внутренние, и геополитические национальные интересы в информационной сфере;
- вести самостоятельную внутреннюю и внешнюю информационную политику;
- влиять на общественное мнение в соседних государствах;
- распоряжаться собственными информационными ресурсами, формировать инфраструктуру национального информационного пространства.

15. В чем вы видите опасность закупки органами государственной власти импортных средств информатизации, телекоммуникации и связи?

---

## 5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

### Вопросы для подготовки к зачету

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. Понятие алгебраической системы. Алгебра и модель. Изоморфизм алгебраических систем.
15. Свойства бинарных операций. Основные бинарные операции на числовых множествах.
16. Понятие группы.
17. Группа подстановок. Операции над подстановками.
18. Понятия кольца и поля.
19. Понятие сравнения и класса вычетов. Свойства сравнений.
20. Свойства классов вычетов. Операции над вычетами. Кольцо вычетов.
21. Деление в кольце вычетов и условие, при котором это кольцо является полем. Малая теорема Ферма. Решение сравнений первой степени.
22. Поле комплексных чисел. Алгебраическая форма КЧ. Действительная и мнимая части КЧ. Операции над комплексными числами.
23. Тригонометрическая и показательная формы КЧ. Модуль и аргумент. Главное значение аргумента.
24. Операции над КЧ в тригонометрической и показательной форме.
25. Кольцо многочленов над полями действительных и комплексных чисел. Деление в кольце многочленов.
26. Делимость многочленов. Взаимно простые многочлены. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное; их нахождение.
27. Корни многочленов. Теорема Безу. Схема Горнера. Кратность корней.
28. Приводимые и неприводимые многочлены над полем действительных и комплексных чисел.
29. Формулы Виета.
30. Неориентированные графы. Способы задания графов. Мультиграфы и графы с петлями.
31. Операции над графами.
32. Изоморфизм графов.
33. Ориентированные графы и способы их задания.
34. Взвешенные графы. Матрица весов.
35. Обход графа. Маршруты и их особые виды. Обхват графа. Связность, матрица связности. Компоненты связности.
36. Маршруты в ориентированном графе. Достижимость, матрица достижимости. Связность орграфа; сильные компоненты.
37. Эйлеровы и гамильтоновы циклы.



38. Неориентированные деревья и их свойства.
39. Ориентированные деревья и их свойства.
40. Задача о построении дорог.
41. Раскраска вершин графа. Хроматическое число графа. Алгоритмы раскраски.

#### Типовые практические задания для подготовки к зачету

Задание 1. Продемонстрируйте справедливость равенства с помощью диаграмм Эйлера:  
 $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ .

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

$$R = \{(1; 1), (1; 5), (2; 2), (2; 3), (3; 3), (3; 4), (4; 2), (4; 4)\}.$$

Выясните, какими свойствам обладает это отношение. Является ли оно отношением порядка?

Задание 4. Найдите решение сравнения  $10x \equiv 8 \pmod{26}$ .

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

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

#### 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;
- оценка «не зачтено». Существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также принципиальные ошибки при изложении материала. Неумение с помощью преподавателя дать правильные ответы на вопросы из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

#### Комплект контрольных заданий

##### Контрольная работа №1 по темам «Основы теории множеств» и «Комбинаторика»

1. Продемонстрируйте справедливость равенства с помощью диаграмм Эйлера:  
 $(A \cap B) \cap (B \cap C) = B \cap (A \cap C)$ .
2. На множестве  $B = \{1, 2, 3, 4\}$  задано бинарное отношение  $R = \{(1; 1), (2; 1), (2; 2), (2; 3), (2; 4), (3; 3), (4; 4)\}$ .  
 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  $k x_1^4 x_2 x_3^3$  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  $X$ .

### Контрольная работа №2 по теме «Отношения на множествах и алгебраические системы»

1. Заданы две подстановки:

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix} \text{ и } \pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдите  $\sigma\pi$ ,  $\pi\sigma$ ,  $\sigma^2$ ,  $\pi^{-1}$ .

2. Найдите решение сравнения  $20x \equiv 6 \pmod{52}$ .

3. Найдите остаток от деления числа  $20^{12}$  на 9.

4. Даны комплексные числа  $z_1 = 9\sqrt{3} - 3i$ ;  $z_2 = \sqrt{3} - 2i$ . Найдите число  $z = \overline{z_1}/z_2$ ; укажите его действительную и мнимую части.

5. Вычислите  $((2 - 3i)^7)$ .

6. Найдите многочлен третьей степени с корнями 2; -3; -4.

### Контрольная работа №3 по теме «Основы теории графов»

Графы  $G_1$  и  $G_2$  и орграф  $G_3$  заданы своими матрицами смежности. Постройте:

- 1) изображения этих графов;
- 2) матрицы инцидентности графов;
- 3) графы  $H = G_1 \dot{\cup} G_2$  и  $F = G_1 \oslash G_2$ ;
- 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.

$$A_1 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad A_3 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

### Расчетно-графическая работа

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:

$$A \subset B, A \not\subset B, A \setminus B, B \setminus A, \overline{A \cap B}, \overline{A \cup B}$$

2. Два человека связаны отношением R, если они живут в одном городе. Выясните:

а) является ли отношение рефлексивным, антирефлексивным, симметричным, антисимметричным, транзитивным;

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. Образует ли аддитивную группу множество  $M \in \{-1; 0; 1\}$ ? Если да, то является ли эта группа абелевой?

4. Для заданного многочлена

$$f(x) = x^5 - 3x^4 + 3x^3 + 7x^2 - 28x + 20$$

найдите:

а) действительные корни и разложение на неприводимые множители над полем  $\mathbb{R}$ ;

б) комплексные корни и разложение на неприводимые множители над полем  $\mathbb{C}$ .

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ И ДОКУМЕНТООБОРОТ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Что называют документом, каково его назначение? Опишите роль документа в сфере информационной безопасности.
2. Какие нормативно-правовые документы регламентируют необходимость применения документов и описывают процесс их оформления.
3. Приведите подробную характеристику документа как системного объекта.
4. Приведите свойства документа.
5. Приведите функции документа.
6. Что вы понимаете под конфиденциальностью документов?
7. Какие конфиденциальные документы как объект защиты информации Вы знаете, какового их назначения?
8. Приведите организационные и технические каналы несанкционированного доступа к конфиденциальным документам.
9. Приведите классификацию угроз конфиденциальным документам.
10. Приведите характеристику методов классификации и индексирования документов. Цели и объекты классификации. Основания классификации. Какие факторы оказывают влияние на выбор классификационной схемы?
11. Приведите основные классификационные схемы документов и дел.
12. Виды классификаторов документов и их назначения. Методика составления классификаторов. Особенности методики составления классификаторов документной информации для автоматизированных систем обработки данных.
13. Классификация документов как основа безрегистрационного делопроизводства. Классификация управленческих, технических, машиночитаемых, аудиовизуальных и фотодокументов.
14. Эволюция типов носителей информации. Древнейшие материалы для письма. Изобретение бумаги. Развитие графики письма.
15. Классификация современных носителей документной информации. Бумажный носитель информации, его виды. Форматы и критерии качества бумаги. Технические бумажные носители. Фотографический носитель информации, его виды. Материальные носители механической звукозаписи.
16. Технический магнитный носитель информации, его виды и область применения. Оптические и магнитооптические диски. Носители на базе флэш-памяти. Носители объемного изображения.
17. Угрозы носителю информации и задачи его защиты
18. Исторические этапы развития способов и средств документирования. Текстовое документирование и область его применения. Средства текстового документирования.
19. Техническое документирование и область его применения. Средства технического документирования. Фотодокументирование, его средства и область применения. Кинодокументирование, его средства и область применения. Видеодокументирование. Фоно (аудио)документирование, его средства и область применения. Аудиовизуальное документирование.
20. Документирование с использованием организационной техники. Документирование средствами ЭВМ (АЦПУ, принтеров) и видеотерминалов (дисплеев).
21. Технические и оптические способы передачи и хранения информации. Основные способы и средства копирования и размножения документов. Средства передачи информации.
22. Понятие системы документации. Классификация систем документации. Признаки системы документации. Основания классификации систем документации. Системно-функциональный подход к выделению и разграничению систем документации.

23. Унифицированные системы документации. Стандарты на унифицированные системы документации. Государственная система документации. Отраслевые и ведомственные системы документации

24. Понятие о деловых документах и их классификация. Постоянные и переменные реквизиты. Особенности формуляра документов, изготовленных различными способами документирования.

25. Основные части формуляра-образца. Государственные стандарты, регламентирующие формуляр-образец. Унифицированный документ.

26. Заголовочная и оформляющая части управленческого документа. Состав бланка текстовых заготовок и реквизитов. Технология изготовления документа. Требования к составу и оформлению реквизитов конфиденциальных документов.

27. Официально-деловой стиль языка документа – особенности, требования. Этикет делового общения.

28. Типовой состав управленческой (деловой) документации органов государственной власти и управления, промышленного предприятия, предприятия сферы услуг.

29. Ресурсы научно-технической и статистической информации. Типовой состав технической документации промышленного предприятия, производственной фирмы и научно-исследовательской организации. Распределенные электронные ресурсы

30. Оригинальность документа, его признаки. Умноженные оригиналы, черновик и беловик. Оригиналы текстовых, технических, фото-, кино-, фонодокументов. Юридическая сила документа. Подлинные и подложные документы. Виды фальсификации документов. Копии документов.

31. Составление и оформление управленческих (деловых) документов. Типовой состав реквизитов.

32. Правила составления и оформления организационно-правовых, распорядительных документов, плановых и отчетных документов, информационно-справочных и аналитических документов.

33. Формуляр технического документа. Правила изготовления и оформления конструкторской, проектно-сметной, технологической и научно-исследовательской документации. Патентные документы. Правила использования в технических документах языка цифр, формул, условных обозначений, математического языка.

34. Составление и оформление отдельных видов технических и технологических документов. Техническое задание: назначение, состав реквизитов, правила оформления. Правила составления и оформления строительного чертежа, технологической карты, конструкторских схем. Правила оформления научно-технических документов. Отчет о НИР.

35. Документные потоки – понятие, классификация и характеристика. Основные виды документной деятельности. Понятие документооборота и его основные этапы. Производство документов – понятие, этапы и их характеристика.

36. Организация работы с документами. Организация документооборота - учет и регистрация документов, организация и контроль за исполнением документов. Защита информации.

37. Номенклатура дел организации, ее формирование, подготовка дел к архивному хранению.

38. Правила хранения и уничтожения бумажных и электронных документов, документирование процесса уничтожения документов.

39. Документирование информационно справочных материалов. Справки. Докладные и объяснительные записки. Акты. Телеграммы, телефонограммы.

40. Работа с конфиденциальной информацией. Назначение и виды учета конфиденциальных документов. Грифы конфиденциальности. Работа исполнителей с конфиденциальными документами.

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

### Задание 1

1 Дайте определение понятию «информация» и «управленческая информация». Назовите требования, предъявляемые к управленческой информации, поясните их.

2 Охарактеризуйте предложенный реквизит: назовите его, укажите его расположение и функцию:

*Отзыв на проект института на 4 л. в 3экз.*

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

*а) 1.11.17;*

*б) Запстроймонтаж.*

### Задание 2

1 Дайте определение понятию «документированная информация». Назовите признаки документа, поясните их, используя примеры, в том числе ссылаясь на нормативные правовые акты

2 Охарактеризуйте предложенный реквизит: назовите его, укажите его расположение и функцию:

*а) В.К. Черновой*

*Отправить факс о согласии до 04.02.2017;*

*б) Сергеев*

*02.02.2017.*

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

*а) при необходимости уволить Иванова;*

*б) Ген.директор «Терции» Р.П.Игнатьев.*

### Задание 3

1 Дайте классификацию документов. Назовите виды документов в зависимости от функций управленческой деятельности, аргументируйте ответ

2 Охарактеризуйте предложенный реквизит: назовите его, укажите его расположение и функцию:

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

*а) Согласовано А.Г.Грязновым*

*2 декабря 2016 г.;*

*б) март 2016 года.*

### Задание 4

1 Раскройте содержание понятия «реквизит документа». Назовите виды реквизитов документов, аргументируйте необходимость их применения. Назовите нормативно-правовые основы приме2

Охарактеризуйте предложенный реквизит: назовите его, укажите его расположение и функцию:

*«О проведении семинара «Современный офис».*

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

*а) Директору фирмы «Роснефть»*

*Булыгину Е.М. от главбуха Чижова;*

*б) гор.Пермь.*

### Задание 5

1 Раскройте содержание понятий «стандартизация» и «унификация» документов. Назовите государственный стандарт, регламентирующий основные положения по документоведению

2 Определите вид документа, опираясь на следующие фрагменты текста.

*Текст 1*

*О приватизации квартир в совместную собственность (доклад руководителя департамента муниципального жилья И.М.Чистова).*

3 О праве на долю в наследовании приватизированного жилья (доклад юрисконсульта департамента В.В.Серова).

*Текст 2*

1) *Электропроводка в учебных помещениях должна находиться в исправном состоянии. Сопротивление изоляции проводов должно периодически замеряться, при необходимости должен производиться ремонт.*

2) *Запрещается применять для защиты электросетей вместо автоматических предохранителей и плавких вставок защиту кустарного изготовления («жучки»).*

**Задание 6**

1 Назовите требования к исполнению документов и соответствующие предусмотренные параметры. Поясните целесообразность применения реквизита «дата документа»

2 Определите вид документа, опираясь на следующие фрагменты текста:

*Текст 1*

*Я, пенсионерка Галочкина Анна Сергеевна (паспортные данные: ...), доверяю моему соседу Нидокимову Петру Петровичу (паспортные данные: ...) получить мою пенсию за февраль 2016 г.*

*Текст 2*

*В момент аварии на складе № 2 я была на обеде, поэтому не могла предотвратить возгорание кабеля.*

3 Исключите неверный вариант и обоснуйте ваш выбор:

а) *наименование организации, место издания, справочные данные об организации, адресат.*

**Задание 7**

1 Раскройте содержание понятия «общий бланк» документа. Назовите реквизиты, применяемые в общем бланке документов, аргументируйте целесообразность их применения

2 Определите вид документа, опираясь на следующие фрагменты текста:

*Текст 1*

*В результате проведённой экспертизы комиссией было установлено...*

*Текст 2*

*Прошу освободить меня от занимаемой должности по собственному желанию с 30 марта 2016 года.*

3 Исключите неверный вариант и обоснуйте ваш выбор:

а) *решение, приказ, указание, постановление, акт.*

**Задание 8**

1 Назовите основные требования, предъявляемые к деловым письмам. Укажите нормативные правовые основы создания деловых писем. Поясните возможность использования реквизита «вид документа» в деловых письмах

2 Определите вид документа, опираясь на следующие фрагменты текста:

*Текст 1*

*...коллегия*

*РЕШИЛА:*

1. *Утвердить проект аквапарка, представленный группой архитекторов во главе с А.С. Марковым.*

2. *Начать подготовительные работы по строительству аквапарка; срок их окончания 30.01.2016 (отв.-ст. мастер Т.Д. Сибкин).*

*Текст 2*

08.11.2016 года была проведена экспертиза качества поставленной продукции. В результате работы комиссии было установлено, что у поставленных медикаментов срок годности истек в марте 2016 года.

3 Исключите неверный вариант и обоснуйте ваш выбор:

а) наименование организации, заголовок, резолюция, отметка о наличии приложений, адресат.

#### Задание 9

1 Назовите требования, предъявляемые к оформлению документов, поясните их целесообразность

2 Ваша фирма в связи с приближением новогодних праздников снизила расценки на путевки в Египет. Составьте текст делового письма в предложенной ситуации, определите его жанровую разновидность.

3 Зарегистрируйте данный документ, проставьте на нем все служебные отметки.

#### Задание 10

1 Раскройте содержание понятия «стиль документов». Поясните целесообразность применения единого стиля документов. Назовите нормативные правовые основы формирования стиля документа

2 Ваша компания начинает выпуск нового оборудования и ищет инвесторов. Составьте текст делового письма в предложенной ситуации, определите его жанровую разновидность.

3 Зарегистрируйте данный документ, проставьте на нем все служебные отметки.

#### Задание 11

1. Назовите требования, предъявляемые к использованию реквизита «текст документа»

2 Ваша фирма 10 декабря присутствовала на презентации компьютерных разработок компании «БЭТА». На общем заседании приглашенных и руководителя «БЭТА» вашей компанией была достигнута договоренность о сотрудничестве. Вам поручено написать письмо, в котором необходимо подтвердить достигнутую договоренность и обсудить условия поставки, приложив бланк заказа. Составьте текст делового письма в предложенной ситуации, определите его жанровую разновидность.

3 Зарегистрируйте данный документ, проставьте на нем все служебные отметки.

#### Задание 12

1 Назовите основные реквизиты документов и требования к их размещению

Вы недовольны качеством товара и требуете расторгнуть сделку. Составьте текст делового письма в предложенной ситуации, определите его жанровую разновидность.

2 Зарегистрируйте данный документ, проставьте на нем все служебные отметки.

Используя тексты различных видов документов, выданных преподавателем, оформите все необходимые реквизиты, выполните компьютерную обработку данной информации, распечатайте и обоснуйте правильность оформления составленной Вами документации.

3 Зарегистрируйте данный документ, проставьте на нем все служебные отметки.

#### Задание 13

1 Раскройте содержание понятия «документ» и «электронный документ». Назовите основные требования к созданию электронного документа.

2 Подберите соответствующие реквизиты для документов согласно принятым государственным правилам:

|                                       |                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Наименование организации              | Помещается на бланке организации в соответствии с ее уставом |
| Место составления (издания) документа | Заверяет подлинность подписи должностного лица               |



|                            |                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гриф утверждения документа | Утверждение должностным лицом или специально изданным документом                                                   |
| Печать                     | Если затруднено определение документа по реквизитам «наименование организации», «справочные данные об организации» |
| Эмблема организации        | Наименование организации, закрепленном в учредительных документах                                                  |

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

а) *при необходимости уволить Иванова;*

б) *Ген.директор «Терции» Р.П.Игнатьев*

#### Задание 14

1 Раскройте содержание понятия «деловой стиль» документа. Назовите основные правила лексики при создании документов, поясните целесообразность их применения.

2 Соотнесите содержание цели автоматизации делопроизводства с их названием

|                                                        |                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цель в области работы с документами                    | Обеспечение централизованного хранения текстов, подготовленных в электронной форме; для оперативного поиска (подборки) по тематическому набору реквизитов   |
| Цель в области контроля за исполнительской дисциплиной | Контроль исполнения; своевременное информирование сотрудников о документах; обеспечение автоматизированного упреждающего контроля за исполнением документов |
| Цель в области организации доступа к информации        | Обеспечение оперативности и качества работы с документами; упорядочивание документооборота; переход к электронной технологии                                |

3 Исключите неверный вариант и обоснуйте ваш выбор:

а) *наименование организации, заголовки, резолюция, отметка о наличии приложений, адресат.*

#### Задание 15

1 Раскройте содержание понятия «деловой стиль» документа. Назовите основные ошибки, которые встречаются при оформлении документов.

2 Составьте и оформите приказы по основной деятельности, и другие распорядительные документы, необходимые в данных управленческих ситуациях.

*На Московском комбинате по производству музыкальных инструментов и мебели (государственное предприятие), который входит в Концерн по разработке и производству продукции музыкальной промышленности (РОСМУЗПРОМ), действует Положение о премировании руководителей цехов, отделов и служб, утвержденное 05.01.2003 № 27.*

*12 апреля текущего года директор комбината В.М.Ларионов поручил начальнику отдела труда и заработной платы Маркову Н.Г. рассчитать размер премии руководителям отделов, цехов и служб комбината по итогам работы за первый квартал к 15 апреля, а главному бухгалтеру комбината Трошиной С.Г. – организовать выплату премии к 20 апреля текущего года.*

*Начальник планово-экономического отдела Матвеева С.Н. и главный бухгалтер Трошина С.Г. завизировали проект приказа директора комбината.*

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

а) 1.11.17;

## б) Запстроймонтаж.

### Задание 16

1 Раскройте содержание понятия «композиция» документа. Назовите признаки хорошей композиции, ответ аргументируйте.

2 Составьте и оформите служебные письма.

*Департамент поддержки и развития малого предпринимательства письмом за подписью зам.директора департамента Сверчкова А.В. уведомил руководство детского сада № 1586 о том, что в связи с развитием предпринимательства здание детского сада должно быть передано для технических нужд департамента.*

*Исполнителем Васильевой по поручению директора детского сада № 1586 Юго-Западного окружного управления образования г.Москвы, расположенного на проспекте Мичуринском, дом 22 г.Москвы, было составлено письмо, адресованное отделу писем Мэрии Москвы по адресу: г.Москва, ул.Тверская, 13, в котором директор детского сада № 1586 О.А.Абрамова просила разобраться в данном вопросе, мотивируя тем, что в названном районе детских садов осталось мало и не все дети могут посещать детские дошкольные учреждения. Письмо было ответом на полученный документ от Департамент.*

3 Зарегистрируйте данный документ, проставьте на нем все служебные отметки.

### Задание 17

1 Назовите виды распорядительных документов, раскройте их содержание. Раскройте сущность приказа, как одного из видов распорядительных документов. Назовите виды приказов.

2 Составьте телефонограммы, необходимые в следующих управленческих ситуациях

*Министерство финансов РК запланировало проведение семинара для кассиров предприятий города, который должен был состояться 10 марта текущего года в 15 часов в здании Министерства. ОАО «Лотос» получило телефонограмму, в которой Министерство финансов предлагало направить на семинар представителя общества по указанному в телефонограмме адресу. Телефонограмма была подписана одним из заместителей министра и передана его секретарем.*

3 Исключите неверный вариант и обоснуйте ваш выбор:

а) наименование организации, место издания, справочные данные об организации, адресат.

### Задание 18

1 Создайте приказ в формате Word. Сформируйте правильно структуру документ, аргументируйте применение реквизитов. Назовите условия вступления документа в силу.

2 Составьте и оформите служебные письма

*Председатель правления акционерного коммерческого банка «ТОРГПРЕДБАНК» (пр.Вернадского, 19, Москва, 112123, тел.: 567-22-17, факс: 576-22-20) С.А.Шумов обратился к Генеральному директору НПО «Асбест» Л.М.Волынцеву с просьбой рассмотреть вопрос о предоставлении в длительную аренду АKB «ТОРГПРЕДБАНК» рабочих площадей – 180 кв.м под размещение отделения банка.*

*Письмо было составлено исполнителем Подлесной на должностном бланке председателя правления банка и подписано 24 марта текущего года.*

3 Исправьте ошибки в оформлении реквизитов:

а) 1.11.17;

б) Запстроймонтаж.

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1 Что называют фиксацией информации на материальных носителях в установленном порядке?

- А) средство документирования
  - Б) документирование
  - В) документ
  - Г) способ документирования
- 2 В каком случае используется естественный язык документирования?
- 3 Что лежит в основе пиктографического письма?
- А) обозначение отдельных звуков (фонемы)
  - Б) обозначение отдельных слогов
  - В) представление первобытной живописи
  - Г) представление иероглифов
- 4 В каком (каких) виде деятельности используется техническое документирование?
- А) конструирование
  - Б) картография
  - В) управление
  - Г) нотариальная
- 5 Что называют совокупностью документов, сформированных по какому-либо признаку, помещенных в обложку?
- А) бланк документ
  - Б) копия
  - В) подлинник
  - Г) дело
- 6 По какому признаку документы классифицируют на научно-технические, проектно-сметные, нормативные, финансово-расчетные и т.д.?
- А) по способу изготовления
  - Б) по видам деятельности
  - В) по месту издания
  - Г) по стадиям подготовки
- 7 Какое свойство документа обуславливает наличие в нем информационной и материальной составляющих?
- А) функциональность
  - Б) структурированность
  - В) атрибутивность
- 8 Приведите примеры документов, коммуникативная функция которых ориентирована в одном направлении
- 9 Приведите примеры документов, изначально обладающих правовой функцией
- 10 Расставьте в правильном порядке алгоритм разработки табеля форм документов
- А) предпроектное исследование
  - Б) согласование табеля
  - В) выбор формы табеля
  - Г) формирование структуры табеля
  - Д) утверждение табеля
  - Е) отбор форм документов для включения в табель
- 11 Какой (-ие) документ относится к организационной системе документации?
- А) сметы расходов
  - Б) решения
  - В) штатное расписание
  - Г) докладная записка
- 12 Какой (-ие) документ относится к плановой системе документации?
- А) сметы расходов
  - Б) решения
  - В) штатное расписание
  - Г) докладная записка

- 13 Что называют методом записи информации на материальных носителях?
- А) средство документирования
  - Б) документирование
  - В) документ
  - Г) способ документирования
- 14 В каком случае используется искусственный язык документирования?
- 15 Что лежит в основе идеографического письма
- А) обозначение отдельных звуков (фонемы)
  - Б) обозначение отдельных слогов
  - В) представление первобытной живописи
  - Г) представление иероглифов (отдельных слов)
- 16 Что называют технологической документацией?
- А) документы на средства производства
  - Б) результаты записи процесса труда
  - В) геологоразведка
  - Г) документы в сфере обслуживания и применения
- 17 Что называют набором реквизитов, идентифицирующих автора официального письменного документа?
- А) бланк документ
  - Б) копия
  - В) подлинник
  - Г) дело
- 18 По какому признаку документы классифицируют на черновик, подлинник, копию, выписку из документа, дубликат документа?
- А) по способу изготовления
  - Б) по видам деятельности
  - В) по месту издания
  - Г) по стадиям подготовки
- 19 Какое свойство документа обуславливает способность выполнять возложенные на него функции, связанные с транспортировкой информации и реализацией мнемонической функции?
- А) функциональность
  - Б) структурированность
  - В) атрибутивность
- 20 Приведите примеры документов, коммуникативная функция которых обладает двухсторонним действием
- 21 Приведите примеры документов, приобретающих правовую функцию на время
- 22 Расставьте в правильном порядке алгоритм разработки альбома форм документов
- А) выделение унифицированных форм и форм, требующих унификации
  - Б) определение назначения альбома и определение состава документов
  - В) утверждение альбома
  - Г) унификация форм документов
  - Д) формирование альбома и разработка инструкций
  - Е) согласование альбома
- 23 Какой (-ие) документ относится к распорядительной системе документации?
- А) сметы расходов
  - Б) решения
  - В) штатное расписание
  - Г) докладная записка
- 24 Какой (-ие) документ относится к информационно-справочной системе документации?
- А) сметы расходов
  - Б) решения
  - В) штатное расписание

- Г) докладная записка
- 25 Какие документы относятся к организационной документации?
- А) должностные инструкции  
Б) приказы  
В) регламентные документы  
Г) протоколы
- 26 Как называется нормативный акт, определяющий порядок образования, структуру, функции, права и обязанности организации, структурного подразделения
- А) Штатное расписание  
Б) Должностная инструкция  
В) Положение  
Г) Протокол
- 27 В какой части решения приводятся причины его издания и достигаемые цели?
- А) в констатирующей  
Б) в распорядительной  
В) не приводится  
Г) во 2 части
- 28 Какие документы регламентируют ограничения на тайну коммуникации?
- А) уголовно-процессуальный кодекс РФ  
Б) 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности»  
В) 126-ФЗ «О связи»  
Г) 176-ФЗ «О почтовой связи»
- 5) Какие меры ответственности предусмотрены за нарушение тайны переписки?
- А) лишение свободы сроком до 6 месяцев  
Б) исправительные работы количеством  
В) штраф в размере до 80 тыс рублей  
Г) принудительные работы
- 29 Какие документы относятся к распорядительной документации?
- А) должностные инструкции  
Б) приказы  
В) регламентные документы  
Г) протоколы
- 30 Как называется нормативный документ, регулирующий организационные, производственные, финансовые и иные вопросы деятельности организаций, предприятий и должностных лиц
- А) Штатное расписание  
Б) Должностная инструкция  
В) Положение  
Г) Протокол
- 31 В какой части распоряжения приводится суть задания и сроки его выполнения?
- А) в констатирующей  
Б) в распорядительной  
В) не приводится  
Г) во 2 части
- 32 Какие документы не регламентируют ограничения на тайну коммуникации?
- А) уголовно-процессуальный кодекс РФ  
Б) 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности»  
В) 126-ФЗ «О связи»  
Г) 176-ФЗ «О почтовой связи»
- 33 Какова величина штраф за использование служебного положения согласно статье 138 УК РФ?
- А) 150-350 тыс. руб.

- Б) 50-100 тыс. руб.
  - В) 400-500 тыс. руб.
  - Г) 100-300 тыс. руб.
- 34 Какой документ регламентирует понятие «Конфиденциальная информация»?
- А) 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г.
  - Б) 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июня 2006 г.
  - В) Указ Президента РФ от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера»
  - Г) Указ Президента РФ от 6 марта 2007 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера»
- 35 Приведите правильную последовательность основных этапов разработки перечня конфиденциальной документируемой информации
- А) определение конкретных сроков конфиденциальности информации
  - Б) установление информации ограниченного доступа
  - В) установление состава всей циркулирующей в организации информации
  - Г) определение степени конфиденциальности информации
- 36 Кто осуществляет разработку и согласование перечня конфиденциальной информации?
- А) руководитель организации
  - Б) руководитель службы конфиденциального делопроизводства
  - В) экспертная комиссия
  - Г) специалист службы конфиденциального делопроизводства
- 37 Приведите все возможные степени конфиденциальности для информации ограниченного доступа, составляющей коммерческую тайну
- А) секретно
  - Б) строго конфиденциально
  - В) конфиденциально
  - Г) коммерческая тайна
- 38 Кем может быть присвоена степень конфиденциальности документа?
- А) исполнителем на стадии подготовки документа
  - Б) руководителем организации на стадии подготовки документа
  - В) исполнителем на стадии согласования документа
  - Г) руководителем структурного подразделения на стадии согласования документа
- 39 При каком условии черновик проекта документа передается исполнителем сотруднику службы конфиденциального делопроизводства?
- А) при наличии карточки учета документа
  - Б) при наличии подписи и печати руководителя службы конфиденциального делопроизводства
  - В) при наличии подписи руководителя службы конфиденциального делопроизводства
  - Г) при наличии подписи руководителя структурного подразделения
- 40 Какая информация должна быть нанесена на спецблокноты?
- А) ФИО исполнителя, ФИО руководителя структурного подразделения
  - Б) ФИО исполнителя, степень конфиденциальности информации
  - В) степень конфиденциальности, дата передачи конфиденциального документа
  - Г) дата передачи конфиденциального документа, дата снятия грифа конфиденциальности
- 41 Как называется тип делопроизводства, предназначенный для создания и обработки документов, содержащих профессиональную тайну?
- А) открытое делопроизводство
  - Б) конфиденциальное делопроизводство
  - В) специальное делопроизводство
  - Г) секретное делопроизводство

42 Приведите один или несколько видов из примерного перечня конфиденциальной информации, относящейся к маркетинговой информации?

- А) информация об инвестициях, закупках и продажах
- Б) информация о подготовке к торгам или аукциону и их результатах
- В) информация о материалах, из которых изготовлены детали
- Г) организационные схемы, оргструктура

43 К какому этапу алгоритма работы с созданными конфиденциальными документами относится «Изъятие листов черновика из спецблокнота и фиксирование изъятия каждого листа на корешке или в контрольном листе спецблокнота»?

- А) Прием черновика документа от исполнителя
- Б) Регистрация черновика
- В) Подготовка и выдача проекта документа исполнителю
- Г) Снятие копий с документа, производство выписки и изготовление дополнительных экземпляров документа

44 Какой документ регламентирует виды конфиденциальной информации?

А) 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г.

Б) 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июня 2006 г.

В) Указ Президента РФ от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера»

Г) Указ Президента РФ от 6 марта 2007 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера»

45 Приведите правильную последовательность порядка работы с созданными/изданными конфиденциальными документами

- А) процедура подготовки и выдачи проекта документа исполнителю
- Б) процедура традиционной или автоматизированной регистрации черновика
- В) процедура снятия копий с документа, производства выписки и изготовления дополнительных экземпляров документа
- Г) процедура приема черновика документа от исполнителя

46 Кто осуществляет подготовку черновика проекта конфиденциального документа?

- А) сотрудник соответствующего структурного подразделения
- Б) руководитель службы конфиденциального делопроизводства
- В) руководитель соответствующего структурного подразделения
- Г) специалист службы конфиденциального делопроизводства

47 Приведите все возможные степени конфиденциальности для конфиденциальной информации

- А) секретно
- Б) строго конфиденциально
- В) конфиденциально
- Г) коммерческая тайна

48 Что не может быть основанием для изменения или снятия отметки конфиденциальности документа?

- А) истечение установленного срока действия конфиденциальности информации
- Б) возникновение инцидента, связанного с утечкой конфиденциальной информации
- В) корректировка перечня конфиденциальной документированной информации
- Г) наличие события, при котором отметка конфиденциальности должна быть изменена или снята

49 Действия организации при снятии отметки конфиденциальности документа?

- А) внесение изменений в перечень конфиденциальной информации
- Б) внесение изменений в инструкцию по конфиденциальному делопроизводству

В) доведение информации до руководителя службы конфиденциального делопроизводства

Г) доведение информации до адресатов рассылки данного документа

50 Для чего предназначен спецблокнот?

А) для создания черновика документа

Б) для создания проекта документа

В) для согласования документа

Г) для фиксации всех изменений в документ

51 Как называется тип делопроизводства, предназначенный для создания и обработки документов, содержащих служебную тайну?

А) открытое делопроизводство

Б) конфиденциальное делопроизводство

В) специальное делопроизводство

Г) секретное делопроизводство

52 Приведите один или несколько видов из примерного перечня конфиденциальной информации, относящейся к управленческой информации?

А) информация об инвестициях, закупках и продажах

Б) информация о подготовке к торгам или аукциону и их результатах

В) информация о материалах, из которых изготовлены детали

Г) организационные схемы, оргструктура

53 К какому этапу алгоритма работы с созданными конфиденциальными документами относится «Внесение отметки о снятии копии или производстве выписки в учетные формы основного документа»?

А) Прием черновика документа от исполнителя

Б) Регистрация черновика

В) Подготовка и выдача проекта документа исполнителю

Г) Снятие копий с документа, производство выписки и изготовление дополнительных экземпляров документа

54 Как называется процедура присвоения документу регистрационного номера и внесения данных о документе в регистрационно-учетную форму?

А) учет

Б) регистрация

В) обработка

Г) исполнение

55 Выберите наиболее полный вариант ответа, отражающий действия во время учета пакетов конфиденциальных документов

А) проверка правильности доставки пакетов, проставление в сдаточном документе отметки о приеме пакетов

Б) проверка правильности доставки пакетов, возвращение курьеру экземпляра сдаточного документа

В) внесение в журнал информации по каждому поступившему пакету исходных сведений, возвращение курьеру экземпляра сдаточного документа

Г) внесение в журнал информации по каждому поступившему пакету исходных сведений, передача пакетов для вскрытия уполномоченному лицу

Д) скрепление листов документа и передача его на регистрацию, передача пакетов для вскрытия уполномоченному лицу

56 Выберите наиболее полный вариант ответа, отражающий обязанности руководителя при работе с КД

А) обеспечивать физическую сохранность КД, обеспечивать учет документов, находящихся у исполнителя



Б) сообщать непосредственному руководителю и в службу делопроизводства об утере или недодаче документов, предъявлять работнику службы делопроизводства числящиеся за ними документы

В) зафиксировать факт передачи документа исполнителю, предъявлять работнику службы делопроизводства числящиеся за ними документы

Г) зафиксировать факт передачи документа исполнителю, вести учет находящейся конфиденциальной документации

57 Какие конфиденциальные документы подлежат инвентарному выделенному учету?

А) бумажные носители информации для составления черновиков, оригиналов и подлинников документов

Б) незаконченные дела

В) документы, к которым имеет доступ широкий круг лиц

58 Выберите ответ, отражающий действия сотрудника отдела конфиденциального делопроизводства, в случае доставки конфиденциального пакета с поврежденной упаковкой

А) сообщает руководителю организации

Б) составляет акт в двух экземплярах

В) в присутствии курьера сообщает информацию руководителю организации отправителя

Г) не принимает конверт

Г) не принимает конверт

59 Выберите наиболее полный вариант ответа, отражающий действия во время приема пакетов конфиденциальных документов

А) проверка правильности доставки пакетов, проставление в сдаточном документе отметки о приеме пакетов

Б) проверка правильности доставки пакетов, возвращение курьеру экземпляра сдаточного документа

В) внесение в журнал информации по каждому поступившему пакету исходных сведений, возвращение курьеру экземпляра сдаточного документа

Г) внесение в журнал информации по каждому поступившему пакету исходных сведений, передача пакетов для вскрытия уполномоченному лицу

Д) скрепление листов документа и передача его на регистрацию, передача пакетов для вскрытия уполномоченному лицу

60 Выберите наиболее полный вариант ответа, отражающий действия во время распределения и вскрытия пакетов конфиденциальных документов

А) проверка правильности доставки пакетов, проставление в сдаточном документе отметки о приеме пакетов

Б) проверка правильности доставки пакетов, возвращение курьеру экземпляра сдаточного документа

В) внесение в журнал информации по каждому поступившему пакету исходных сведений, возвращение курьеру экземпляра сдаточного документа

Г) внесение в журнал информации по каждому поступившему пакету исходных сведений, передача пакетов для вскрытия уполномоченному лицу

Д) скрепление листов документа и передача его на регистрацию, передача пакетов для вскрытия уполномоченному лицу

61 Выберите наиболее полный вариант ответа, отражающий обязанности сотрудника службы конфиденциального делопроизводства

А) обеспечивать физическую сохранность КД, обеспечивать учет документов, находящихся у исполнителя

Б) сообщать непосредственному руководителю и в службу делопроизводства об утере или недодаче документов, предъявлять работнику службы делопроизводства числящиеся за ними документы

В) зафиксировать факт передачи документа исполнителю, предъявлять работнику службы делопроизводства числящиеся за ними документы

Г) зафиксировать факт передачи документа исполнителю, вести учет находящейся конфиденциальной документации

62 Какие конфиденциальные документы подлежат инвентарному выделенному учету?

- А) документы, подлежащие подшивке в дела
- Б) незаконченные дела
- В) документы, к которым имеет доступ узкий круг лиц

63 Выберите ответ, отражающий действия сотрудника отдела конфиденциального делопроизводства, в случае доставки конфиденциального пакета с возможностью изъять документ или прочесть его

- А) сообщает руководителю организации
- Б) составляет акт в двух экземплярах
- В) в присутствии курьера сообщает информацию руководителю организации отправителя
- Г) не принимает конверт

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 «Работа со справочно-поисковой системой «Консультант-плюс»

- 1) Объясните назначение справочных систем типа «Консультант плюс»
- 2) Какие из компонентов меню будут востребованными при поиске информации, связанной с информационной безопасностью?
- 3) Какие способы сохранения собранной информации можно выделить?
- 4) Для каких целей используется информационная строка?

Лабораторная работа 2 «Разработка организационно-распорядительной документации»

- 1) Раскройте содержание понятия «реквизит документа». назовите виды реквизитов документов, аргументируйте необходимость их применения
- 2) Сформируйте правильно структуру документ, аргументируйте применение реквизитов назовите условия вступления документа в силу
- 3) Назовите виды распорядительных документов, раскройте их содержание

Лабораторная работа 3 «Разработка инструкции «управление организационно-распорядительной документацией»

- 1) Назовите этапы движения документов в организации
- 2) Кем утверждается инструкция организации?
- 3) Когда вводится в действие инструкция?

Лабораторная работа 4 «Разработка информационно-справочной и информационно-аналитической документации»

- 1) Что указывается в письме- претензии?
- 2) Какие реквизиты указываются в деловой переписке?
- 3) Чем отличается объяснительная записка от докладной?

Лабораторная работа 5 «Разработка кадровой документации»

- 1) Какие требования к оформлению протокола
- 2) Чем отличается оригинал трудовой книжки от дубликата?
- 3) Какие реквизиты указываются в справке служебного характера?
- 4) Какие требования к оформлению приказов, распоряжений?

Лабораторная работа 6 «Разработка комплекта должностных инструкций организации»

- 1) Кто разрабатывает должностную инструкцию?
- 2) Сколько экземпляров должностных инструкций выпускаются и у кого хранятся?
- 3) Как происходит ознакомление сотрудника с должностной инструкцией?

Лабораторная работа 7 «Оформление выпускной квалификационной работы»

- 1) Какие основные требования по тексту?
- 2) Какие требования по оформлению заголовков и подзаголовков?
- 3) Какие требования применяются к оформлению приложения?

Лабораторная работа 8 «Оформление библиографического списка»

- 1) Какие библиометрические базы и сервисы вы знаете? Приведите их характеристику

- 2) Приведите основные признаки компиляции
  - 3) Приведите основные правила оформления различных видов источников литературы
- Лабораторная работа 9 «Подготовка презентации»
- 1) Какие основные требования к оформлению презентации?
  - 2) Какой основной материал размещают в презентации?

#### ТЕМЫ ИНСТРУКЦИЙ

1. Инструкция «Прием, учет и первичная обработка поступивших пакетов, конвертов, незаконвертованных документов».
2. Инструкция «Учет поступивших документов и формирование справочно-информационного банка данных по документам».
3. Инструкция «Предварительное рассмотрение и распределение поступивших документов».
4. Инструкция «Рассмотрение документов руководителем и передача документов на исполнение и технологические участки службы конфиденциального делопроизводства».
5. Инструкция «Ознакомление с документами исполнителей, использование или исполнение документов».
6. Инструкция «Исполнение конфиденциальных документов».
7. Инструкция «Контроль исполнения конфиденциальных документов».
8. Инструкция «Копирование и размножение конфиденциальных документов».
9. Инструкция «Обработка изданных конфиденциальных документов».
10. Инструкция «Инвентарный учет конфиденциальных документов».
11. Инструкция «Проверка наличия документов, дел и носителей информации».
12. Инструкция «Отправка конфиденциальных документов по адресам».
13. Инструкция «Передача изданных внутренних документов на исполнение».
14. Инструкция «Систематизация исполненных документов в соответствии с номенклатурой дел, оформление, формирование и закрытие дел».
15. Инструкция «Подготовка и передача дел в ведомственный архив (архив фирмы)».
16. Инструкция «Уничтожение документов и носителей информации».
17. Инструкция «Организация системы доступа к конфиденциальным документам».
18. Инструкция «Создание подразделения конфиденциального делопроизводства».
19. Инструкция «Требования к помещению по работе с документами конфиденциального делопроизводства».
20. Инструкция «Требования к помещению-архиву конфиденциального делопроизводства».
21. Инструкция «Определение состава конфиденциальных документов».
22. Инструкция «Оформление и учет носителей конфиденциальных документов».
23. Инструкция «Изготовление и учет носителей конфиденциальных документов».
24. Инструкция «Режим хранения конфиденциальных документов».
25. Инструкция «Организация и проведения проверок на наличие конфиденциальных документов».
26. Инструкция «Принципы проведения проверок наличия конфиденциальных документов».

## **7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Что такое технические каналы утечки информации. Классификация?
2. Каковы цели и задачи инженерно-технической защиты информации?
1. Что такое коммерческая разведка. Промышленный шпионаж?
2. Что такое ТСПИ и ВТСС?
3. Что такое акустические речевые сигналы. Особенности их восприятия?
4. Что такое фонемы, октавы и форманты в акустическом речевом сигнале?
5. Что такое разборчивость речи?
6. Что такое словесная, слоговая и другие виды разборчивости речи?
7. Каковы характеристики речевого сигнала?
8. Каковы обстоятельства, влияющие на разборчивость речи?
9. Каков порядок расчёта словесной разборчивости?
10. Каковы наиболее опасные объекты с точки зрения акустической разведки?
11. Что такое средства скрытого видеонаблюдения?
12. Что такое угрозы безопасности информации?
13. Что такое электромагнитный канал утечки информации?
14. Что такое электрический канал утечки информации?
15. Что такое параметрический канал утечки информации?
16. Что такое акустический канал утечки информации?
17. Что такое вибрационный канал утечки информации?
18. Что такое визуальный канал утечки информации?
19. Каковы цели канала утечки ПЭМИН?
20. Каковы источники и особенности ПЭМИН?
21. Каковы средства перехвата акустической информации?
22. Каковы особенности использования виброакустического канала?
23. Что такое направленные микрофоны. Виды?
24. Каковы характеристики направленных микрофонов?
25. Что такое трубчатый, целевой направленный микрофон?
26. Что такое направленный микрофон органного типа?
27. Что такое параболический направленный микрофон?
28. Каково применение направленных микрофонов на открытой местности и в помещениях?
29. Каковы способы защиты информации от утечки через канал ПЭМИН?
30. Что такое активная радиотехническая маскировка?
31. Что такое электромагнитное экранирование помещений?
32. Какова эффективность экранирования от ПЭМИН?
33. Каковы физические процессы при электромагнитном экранировании?
34. Каковы материалы, применяемые при экранировании от ПЭМИН?
35. Каковы способы экранирования от ПЭМИН?
36. Что такое звукопоглощающие материалы и конструкции?
37. Что такое звукопоглощающие конструкции?
38. Что такое резонансные звукопоглотители?
39. Что такое виброизоляция?
40. Каковы цели и задачи инженерно-технической защиты информации?
41. Что такое коммерческая разведка. Промышленный шпионаж?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

#### **Задача № 1.**

На открытом участке местности, в идеальных условиях слова команд начальника службы

безопасности, подаваемые голосом, воспринимаются его сотрудниками, находящимися на расстоянии 0,4 м., как 68 дБ по уровню громкости звука. Определить предельную дальность регистрации этих команд подслушивающим аудиооператором, воспринимающим эту информацию на слух. Аудиооператор воспринимает информацию вплоть до порога чувствительности человеческого уха.

#### Задача №2.

Трубчатый щелевой направленный микрофон при всех закрытых отверстиях на боковой поверхности трубки выделяет звук с частотой  $f_1=280\text{Гц}$  в качестве основной звуковой частоты. Определить на каком расстоянии  $d$  от входа в эту трубку должно быть открыто отверстие, чтобы работающий при  $0^\circ\text{C}$  такой микрофон кроме звука с частотой 280 Гц, выделял бы звук с основной частотой  $f_2=600\text{Гц}$ .

#### Задача №3

Конструкция направленного микрофона органного типа предполагает наличие семи трубок разной длины, равномерно уменьшающихся от наибольшей к наименьшей. Рассчитать, какой длины должны быть эти трубки, если необходимо выделить спектр частот человеческой речи от 200 до 4000 Гц.

#### Задача №4

Определить дальность распознавания лица человека (20 см), при условии, что камера наблюдает его массивом элементов матрицы ПЗС размером 40x40. Разрешение матрицы 1024x768.

| Вариант             | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Формат, дюйм        | 1/4 | 1/3 | 1/2 | 1/5 | 1/4 | 1/3 | 1/2 | 1/5 | 1/4 |
| Фокусное расст., мм | 8,5 | 8   | 6,4 | 5,8 | 4,3 | 3,8 | 8,5 | 8   | 6,4 |

| Вариант             | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Формат, дюйм        | 1/3 | 1/2 | 1/5 | 1/4 | 1/3 | 1/2 | 1/5 | 1/4 | 1/3 |
| Фокусное расст., мм | 5,8 | 4,3 | 3,8 | 7,5 | 5,2 | 6,0 | 2,8 | 4,3 | 3,2 |

#### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p><b>10.03.01 Информационная безопасность</b><br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Защита информации от утечки по техническим каналам<br/>(дисциплина)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

4. Что такое технические каналы утечки информации, классификация?
5. Что такое звукопоглощающие материалы и конструкции?
6. Трубчатый щелевой направленный микрофон при всех закрытых отверстиях на боковой поверхности трубки выделяет звук с частотой  $f_1=280\text{Гц}$  в качестве основной звуковой частоты. Определить на каком расстоянии  $d$  от входа в эту трубку должно быть открыто отверстие, чтобы работающий при  $0^\circ\text{С}$  такой микрофон кроме звука с частотой  $280\text{ Гц}$ , выделял бы звук с основной частотой  $f_2=600\text{Гц}$ .

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

### Раздел 1 Введение.

1. Что такое технические каналы утечки информации. Классификация?
2. Что такое объект защиты информации?
3. Виды угроз объектам защиты?
4. Каковы цели и задачи инженерно-технической защиты информации?
5. Основные этапы построения модели объекта защиты?
6. Основные этапы модели угроз?
7. Привести примеры организационных и технических мер защиты информации?

### Раздел 2 Объекты информационной защиты.

1. Что такое коммерческая разведка. Промышленный шпионаж?
2. Что такое ТСПИ и ВТСС?
3. Что такое акустические речевые сигналы. Особенности их восприятия?
4. Что такое фонемы, октавы и форманты в акустическом речевом сигнале?
5. Что такое разборчивость речи?
6. Что такое словесная, слоговая и другие виды разборчивости речи?
7. Каковы характеристики речевого сигнала?
8. Каковы обстоятельства, влияющие на разборчивость речи?
9. Каков порядок расчёта словесной разборчивости?
10. Каковы способы защиты информации от утечки через канал ПЭМИН?
11. Что такое активная радиотехническая маскировка?
12. Что такое электромагнитное экранирование помещений?
13. Какова эффективность экранирования от ПЭМИН?
14. Каковы физические процессы при электромагнитном экранировании?
15. Каковы материалы, применяемые при экранировании от ПЭМИН?
16. Каковы способы экранирования от ПЭМИН?
17. Что такое звукопоглощающие материалы и конструкции?
18. Что такое звукопоглощающие конструкции?
19. Что такое резонансные звукопоглотители?
20. Что такое виброизоляция?

### Раздел 3 Угрозы безопасности информации

1. Что такое угрозы безопасности информации?
2. Что такое электромагнитный канал утечки информации?
3. Что такое электрический канал утечки информации?
4. Что такое параметрический канал утечки информации?

5. Что такое акустический канал утечки информации?
6. Что такое вибрационный канал утечки информации?
7. Что такое визуальный канал утечки информации?
8. Каковы цели канала утечки ПЭМИН?
9. Каковы источники и особенности ПЭМИН?
10. Каковы средства перехвата акустической информации?
11. Каковы особенности использования виброакустического канала?
12. Что такое направленные микрофоны. Виды?
13. Каковы характеристики направленных микрофонов?
14. Что такое трубчатый, щелевой направленный микрофон?
15. Что такое направленный микрофон органного типа?
16. Что такое параболический направленный микрофон?
17. Каково применение направленных микрофонов на открытой местности и в помещениях?
18. Каковы наиболее опасные объекты с точки зрения акустической разведки?
19. Что такое средства скрытого видеонаблюдения?

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Технические каналы утечки информации. Уберите лишний.
  - a) Акустический;
  - b) Визуальный;
  - c) Фотографический;
  - d) Электромагнитный
2. Промышленный шпионаж это:
  - a) Кража деталей из промышленного цеха;
  - b) Кража конфиденциальной информации;
  - c) Разведка на поле боя.
3. Направленный микрофон относится к каналу утечки информации
  - a) Акустический;
  - b) Визуальный;
  - c) Материальный;
  - d) Электромагнитный.
4. Радиозакладка относится к каналу утечки информации
  - a) Акустический;
  - b) Визуальный;
  - c) Материальный;
5. Скрытая видеокамера относится к каналу утечки информации
  - a) Акустический;
  - b) Визуальный;
  - c) Материальный;
  - d) Электромагнитный.
6. Средства прослушивания телефонной линии относятся к каналу утечки информации:
  - a) Акустический;
  - b) Визуальный;
  - c) Материальный;
  - d) Электромагнитный.

7. Кража документов относится к каналу утечки информации
- а) Акустический;
  - б) Визуальный;
  - в) Материальный;
  - г) Электромагнитный.
8. Кража образцов химических веществ относится к каналу утечки информации
- а) Акустический;
  - б) Визуальный;
  - в) Материальный;
  - г) Электромагнитный.
9. Явление отражения звуковых волн используется в
- а) Линейной группе микрофонов;
  - б) В параболическом микрофоне;
  - в) В трубчатом микрофоне;
  - г) В фазированной решетке.
10. Трубки разной длины используются в
- а) Линейной группе микрофонов;
  - б) В параболическом микрофоне;
  - в) Органном микрофоне;
  - г) В трубчатом микрофоне;
  - д) В фазированной решетке.
11. Плоскость с точечными микрофонами используется
- а) Линейной группе микрофонов;
  - б) В параболическом микрофоне;
  - в) В трубчатом микрофоне;
  - г) В фазированной решетке.
12. Типичная дальность применения направленного микрофона в условиях городской шумной улицы
- а) До 100 м;
  - б) До 25 – 50 м
  - в) До 15 – 25 м
14. Типичная дальность применения направленного микрофона в условиях тихой городской улицы
- а) До 100 м;
  - б) До 25 – 50 м
  - в) До 15 – 25 м
15. Типичная дальность применения направленного микрофона в условиях загородной местности
- а) До 100 м;
  - б) До 25 – 50 м
  - в) До 15 – 25 м
16. Что больше всего оказывает влияние на дальность действия микрофона
- а) Осадки;
  - б) Давление воздуха;



- c) Температура воздуха;
- d) Турбулентность воздуха.

17. Что больше всего оказывает влияние на дальность действия микрофона

- a) Посторонние шумы;
- b) Давление воздуха;
- c) Температура воздуха;
- d) Турбулентность воздуха.

18. Скорость звука в воздухе. Выберите наиболее близкое значение

- a) 784 м/с
- b) 153 м/с
- c) 343 м/с
- d) 1100 м/с

19. Скорость звука в воде. Выберите наиболее близкое значение

- a) 1000 м/с
- b) 1310 м/с
- c) 1440 м/с
- d) 5000 м/с

20. Скорость звука в стали. Выберите наиболее близкое значение

- a) 1000 м/с
- b) 1500 м/с
- c) 4000 м/с
- d) 5000 м/с

21. Диапазоны слышимости звука для человека

- a) 100 – 500 Гц
- b) 16 – 20000 Гц
- c) 51 – 14400 Гц
- d) 163 – 9900 Гц

22. Явление убывания интенсивности звуковой волны с расстоянием описывается

- a) Законом Планка;
- b) Законом обратных квадратов;
- c) Теоремой Котельникова;
- d) Законом Кирхгофа;

23. Интенсивность звука измеряется в

- a) Децибелах
- b)  $\text{Кг/м}^3$
- c)  $\text{Вт/м}^2$
- d) Гц

24. Уровень интенсивность (громкость) измеряется в

- a) Децибелах
- b)  $\text{Кг/м}^3$
- c)  $\text{Вт/м}^2$
- d) Гц

25. Порог слышимости человеческого уха в  $\text{Вт/м}^2$

- a) 1
- b)  $10^{-5}$
- c)  $10^{-12}$
- d)  $10^{-1}$

26. Порог слышимости человеческого уха в децибелах

- a) 10
- b) 120
- c) 0
- d) 1

27. Болевой порог человеческого уха в Вт/м<sup>2</sup>

- a) 1
- b)  $10^{-5}$
- c)  $10^{-12}$
- d)  $10^{-1}$

28. Болевой порог человеческого уха в децибелах

- a) 1000
- b) 120
- c) 0
- d) 1

29. На дальность перехвата звука на открытой местности влияет (вычеркните лишнее):

- a) Температура и влажность воздуха;
- b) Направление и сила ветра;
- c) Турбулентность;
- d) Ревербации;
- e) Осадки.

30. Амплитуда белого шума

- a) Одинакова на всех частотах;
- b) Высокая на низких частотах и далее снижается;
- c) Повышается с ростом частоты;
- d) Снижается на средних частотах.

31. Для защиты помещения от ПЭМИН применяют

- a) Звукоизолирующее покрытие стен;
- b) Тонированные стекла;
- c) Металлизированные экраны;
- d) Вибро-акустическое зашумление стекла.

32. Для защиты помещения от лазерного микрофона применяют

- a) Звукоизолирующее покрытие стен;
- b) Тонированные стекла;
- c) Металлизированные экраны;
- d) Вибро-акустическое зашумление стекла.

33. Для защиты помещения от прослушивания по акустическому каналу применяют

- a) Звукоизолирующее покрытие стен;
- b) Тонированные стекла;
- c) Металлизированные экраны;
- d) Вибро-акустическое зашумление стекла.

34. Для защиты помещения от просматривания применяют
- a) Звукоизолирующее покрытие стен;
  - b) Тонированные стекла;
  - c) Металлизированные экраны;
  - d) Вибро-акустическое зашумление стекла.

## **8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИЩЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Что такое защищенность автоматизированной системы?
2. Какие существуют исходные данные по обследуемой системе?
3. Какие дополнительные исходные данные по обследуемой системе?
4. Какие требования предъявляются к автоматизированной системе как к объекту защиты?
5. Какие основные методы тестирования автоматизированных систем?
6. Каково состояние нормативной базы оценки защищенности в России?
7. Какие основные действующие нормативные документы в области защиты информации?
8. Каковы основные этапы развития «Общих критериев»?
9. Как используется стандарт ISO 15408 в России?
10. Что такое профиль защиты?
11. Что такое задание по безопасности?
12. Каковы основные цели безопасности согласно «Общим критериям»? Коротко поясните.
13. Что такое защищенность?
14. Для чего необходимо проводить анализ защищенности?
15. Какие существуют объекты анализа защищенности?
16. Какие существуют требования к автоматизированной системе?
17. Что такое тестирование по методу «черного ящика»?
18. Что такое тестирование по методу «белого ящика»?
19. Какие существуют основные конструкции требований безопасности?
20. Что такое политика безопасности системы?
21. Не противоречат ли свойства защищаемой информации (конфиденциальность и доступность)?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Опишите в терминах ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 и РД «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации» систему контроля доступа на базе СЗИ «Secret Net 5.0», предназначенную для защиты коммерческой тайны в однопользовательском режиме.
2. Опишите в терминах ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 и РД «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации» систему контроля доступа на базе СЗИ «Secret Net 2000», предназначенную для защиты коммерческой тайны в компьютерной сети с разграничением прав доступа.
3. Опишите в терминах ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 и РД «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации» систему контроля доступа на базе СЗИ «Страж 2.5», предназначенную для защиты коммерческой тайны в однопользовательском режиме.
4. Опишите в терминах ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 и РД «Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации» систему контроля информационных потоков на базе СЗИ «Застава», предназначенную для защиты государственной тайны в компьютерной сети в многопользовательском режиме.
5. Опишите в терминах ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 и РД «Средства вычислительной

техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации» систему контроля информационных потоков на базе СЗИ «VipNET», предназначенную для защиты коммерческой тайны в компьютерной сети с разграничением прав доступа.

6. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации компьютерной сети

7. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации электронного документооборота

8. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации электронного архива

#### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p><b>10.03.01 Информационная безопасность</b><br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Защищенные автоматизированные системы<br/>(дисциплина)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

7. Какие основные действующие нормативные документы в области защиты информации?

8. Каковы основные этапы развития «Общих критериев»?

9. Опишите в терминах ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 и РД «Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации» систему контроля информационных потоков на базе СЗИ «VipNET», предназначенную для защиты коммерческой тайны в компьютерной сети с разграничением прав доступа.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./

#### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Чем Руткит отличается от Эксплойта?

- о Эксплойт может быть полезным, а руткит – нет;
- о Руткит может быть полезным, а эксплойт – нет;
- о Эксплойт есть просто набор утилит, а руткит – это лазейка в ядро;
- о Руткит есть подвид вредоносных программ, а эксплойт – нет;

2. Как защититься от Эксплойта?

- о Оставаться скрытым;
- о Провести расследование;

- о Установить фильтры защиты;
- о «Почистить» за собой систему.

3. Что такое Shell-код?

- о Полезная оболочка эксплойта;
- о Средство борьбы против руткитов;
- о Полезная оболочка руткита;
- о Система обнаружения вторжений;

4. Что такое Полиморфные техники?

- о Изменение сигнатуры для данного образца вредоносной программы;
- о Изменение расшифровывающего кода;
- о Изменение расшифровываемого кода;
- о Расшифровка вредоносного кода;

5. Что делает Руткит для режима ядра?

- о Обнаруживает атаку;
- о Вызывает систему обнаружения вторжений;
- о Организует атаку;
- о Организует удаленное управление и прослушивание программ;

6. Назовите меры борьбы с руткитом:

- о Шифровать данные до того, как они будут сохранены в файловой системе;
- о Использовать Активные методы Обхода IDS- и IPS-программ;
- о Использовать Пассивные методы Обхода IDS- и IPS-программ;
- о Использовать сканер вирусов;

7. Назовите средства борьбы с фишингом:

- о Активные методы Обхода IDS- и IPS-программ;
- о Полиморфные техники;
- о Мониторинг фишинговых сайтов;
- о Пассивные методы Обхода IDS- и IPS-программ.

8. Назовите показатели защищенности, которые должны поддерживаться СБТ:

- о санкционированное изменение правил разграничения доступа;
- о санкционированное изменение списка пользователей СБТ;
- о санкционированное изменение списка защищаемых объектов;
- о мандатный принцип контроля доступа;

9. Для реализации дискретизационного принципа контроля доступа

- о При санкционированном внесении в список пользователей нового субъекта ему должны быть

назначены классификационные метки.

- о Каждому пользователю непосредственно прописываются права на чтение, запись и выполнение.
- о Внешние классификационные метки (субъектов, объектов) должны точно соответствовать внутренним меткам (внутри КСЗ).
- о КСЗ (комплекс средств защиты) при вводе новых данных в систему должен запрашивать и получать от санкционированного пользователя классификационные метки этих данных. \_\_\_\_

10. Назовите основные свойства хэш-функции (hash-function) для реализации КЗИ

- о Функция может служить для создания аутентификатора в качестве шифрованного сообщения,

когда в качестве аутентификатора используется сам зашифрованный текст всего сообщения.  
о Функция может служить для создания аутентификатора в качестве кода аутентичности сообщения (Message Authentication Code – MAC), когда в качестве аутентификатора выступает значение фиксированной длины, создаваемое некоторой открытой функцией сообщения и секретным ключом.

о Невозможно найти другое сообщение, чье значение хэш-функции совпадало бы со значением

хэш-функции данного сообщения.

о Функция не может служить для создания аутентификатора, когда в качестве аутентификатора

используется значение фиксированной длины, создаваемое некоторой открытой функцией от

сообщения произвольной длины.

#### 11. Назовите основные свойства электронно-цифровой подписи (ЭЦП)

о Хэш-функция не обеспечивает ЭЦП, так как и отправитель, и получатель используют один и

тот же общий ключ.

о Для заданного подписанного сообщения вычислительно трудно подобрать другое (фальсифицированное) сообщение, имеющее ту же ЭЦП.

о ЭЦП не должна быть проверяема третьей стороной в случае возникновения спора.

о Создавать цифровую подпись должно быть вычислительно трудно.

#### 12. Чем объяснима необходимость криптографии информации, курсирующей в вычислительной сети?

о Сложность управления и контроля доступа к системе.

о Разделение совместно используемых ресурсов.

о Данные IP, и TCP-протокола полностью прозрачны для злоумышленника.

о Множество точек атаки.

#### 13. Дайте определение показателя эффективности системы защиты информации

о Сравнительная характеристика системы защиты информации и возможностей нарушителя по ее преодолению.

о Совокупность свойств, определяющих степень ее приспособленности к выполнению поставленных перед ней задач. В некоторых работах указанная совокупность свойств названа

термином "качество".

о Ее влияние на достижение (при прочих равных условиях) конечных целей функционирования

системы обработки информации или на степень использования\_\_

#### 14. Кто формирует политику безопасности организации?

о Организация – разработчик;

о Отдел Защиты информации;

о Руководство организации;

о Сторонняя специализированная организация;

#### 15. Проранжируйте по степени эффективности меры обеспечения информационной безопасности

ИС:

о Организация учета, хранения, использования и уничтожения документов и носителей с

конфиденциальной информацией; распределение реквизитов разграничения доступа (паролей, профилей полномочий и т.п.); организация скрытого контроля за работой пользователей и персонала ИС;

о Административные меры защиты, Процедурные меры защиты, Физические меры защиты, Программно-технические меры защиты;

о Идентификация и аутентификация субъектов (пользователей, процессов и т.д.) ИС; контроль

доступа к ресурсам ИС; регистрация и анализ событий, происходящих в ИС; контроль целостности объектов ИС; шифрование данных; резервирование ресурсов и компонентов ИС;

о Разработка правил обработки информации в ИС; мероприятия, осуществляемые при подборе

и подготовке персонала; организация надежного пропускного режима; организация учета, хранения, использования и уничтожения документов и носителей с конфиденциальной информацией;

16. Выявление критически важных функций организации; идентификация ресурсов, необходимых для выполнения критически важных функций; определение перечня возможных

аварий; разработка стратегии; подготовка к реализации выбранной стратегии – это

о Активный аудит (оперативный анализ регистрационной информации и некоторые аспекты реагирования на нарушения), служит для обнаружения и отражения атак.

о Процесс планирования восстановительных работ.

о Пассивный аудит.

о Предупреждение или обнаружение атак.



## 9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

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

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

#### Английский язык

**I. Перепишите и переведите следующие предложения, обращая внимание на перевод пассивных конструкций (*Passive Voice*); подчеркните эти конструкции в английском предложении.**

1. Absolute accuracy (точность) cannot be received with this instrument, you should take the mean (средний) value of several observations. 2. Cambridge Science Park was established in 1970 by Trinity College which has a long scientific tradition going back to Isaac Newton. 3. High-quality computers are being produced by this company. 4. Computers are supplied with various programs designed primarily to assist the user to run jobs or to optimize system performance. 5. Much is being said and written these days about information systems. 6. Raw data and figures are not very useful until they are processed.

**II. Перепишите и переведите следующие предложения, обращая внимание на модальные глаголы (*Modal Verbs*); подчеркните их в предложении.**

1. The level of accuracy in measurements may differ greatly in this case. 2. Data need to be easily understood and consistent through time. 3. You ought to be more responsible. 4. The doctor should be very attentive while examining the patient. 5. The shopping centre owners may be able to lower their insurance rates by following the safety engineer's suggestions. 6. All these components are interrelated and cannot exist without each other. 7. This professor's lecture must be attended by all means.

**III. Перепишите и переведите следующие предложения; подчеркните в каждом из них *Infinitive*; определите его функцию в предложении.**

1. Recently many local authorities in the UK and in Europe have invested in GIS technology to achieve corporate planning. 2. The Bank's role is to act as adviser to the Government, and to carry out agreed monetary policy decisions in the markets. 3. For the map to be legible the amount of data represented in the map must be limited. 4. To criticize is more pleasant than to be criticized. 5. The detailed information on competitors is likely to be useful to a production team in a plant. 6. The first challenge in every project has now become to design the best combination of tools and techniques to acquire, manage and disseminate spatial data at the desired level of quality within the given delays and allowed budgets. 7. To feed, clothe, house and otherwise care for these millions of additional Americans will require the production of millions of tons of minerals, food, and fiber, most of which must come from our own land, upon which many other claims have already been laid.

**IV. Перепишите и переведите следующие предложения. Подчеркните *Participle I*; определите его функцию (определения, обстоятельства и части сказуемого):**

1. Standing in the heart of modern London, the Tower reminds (напоминает) Londoners of many historical events that took place in their country. 2. The expedition exploring Siberia found rare minerals lying deep under the ground. 3. The world is becoming more crowded and resources are becoming more scarce. 4. Many of the fastest growing job categories are now in service industries. 5. An automatic machine sorting the letters, the post office's services are much easier to perform. 6.

Having written a test paper, they were invited to attend this professor's classes. 7. Today, the Old Royal Observatory is open as part of the museum, illustrating the history of astronomy.

**V. Перепишите и переведите следующие предложения. Подчеркните *Participle II*; определите его функцию: (определения, обстоятельства и части глагола-сказуемого).**

1. The investigations analyzed resulted in an interesting discovery. 2. When required these data will be applied in our practical work. 3. Later the Zeiss workshop was transformed into an industrial enterprise which now is a world leader in optics. 4. Having lost the plan of the district she could not find the street she needed. 5. The clergy and the nobility, attached to their privileges and fearing the spread of education and science, actively opposed the reforms of which M. Lomonosov was a lifelong champion. 6. Since World War II the British government has spent billions to provide the working class with adequate and inexpensive shelter. 7. A program is a series of instructions written to produce the desired output.

**VI. Перепишите и переведите следующие предложения, обращая внимание на *Gerund*; подчеркните *герундий* в английском предложении. Сложные формы герундия переводятся придаточными предложениями.**

1. When he left school, he decided to get serious about computing. 2. I prefer doing things in a proper way. 3. Strategic planning includes defining the company's long-term and specific objectives. 4. Stuffing means filling jobs positions with the right people at the right time. 5. Job analysis is a systematized procedure for collecting and recording information about jobs. 6. Surveyor's information is essential to planning the wise use of our land and discovering and managing the natural resources it contains. 7. Aerial and satellite imagery provides one means of quickly examining large land areas and of identifying mineralization that may be indicated by differences in geologic structure or in rock, soil, and vegetation type.

#### Немецкий язык

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.

(1. 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)

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ (НАЗВАНИЯ ТЕМ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ)

### Английский язык

1. Impact of computer systems on the economy
2. Computer Memory.
3. What is Program?
4. Computers Concern You.
5. The Internet.
6. The History of the PC.
7. The first Computers.
8. Bill Gates and Microsoft.
9. The Computer Age.
10. Information security.
11. Man versus Computer.
12. What is Structured Programming?

### Немецкий язык

1. Computersicherheit.
2. Grundprinzipien im IT-Sicherheitsbereich.

3. Entwicklung von Computern.
4. Computerviren, Würmer, Trojanische Pferde
5. Antiviren-Software.
6. Geschichte des Internets.
7. Angriffe und Schutz.
8. Kryptographie.
9. IT-Sicherheitsmanagement.
10. Mensch versus Computer.
11. IT-Sicherheit bei verschiedenen Unternehmen.
12. Datenschutzgesetze.

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### ТЕСТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

*Задание 1. Заполните пропуск:*

Information becomes \_\_\_\_\_ when it enters an information technology system.

*Варианты ответа:*

- date
- day
- data
- 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:*

- information
- communication
- connection
- inflection

*Задание 3. Заполните пропуск:*

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

*Варианты ответа:*

- hand-made
- well-done
- custom-built
- build-up

*Задание 4. Заполните пропуск:*

GISis \_\_\_\_\_ .

*Варианты ответа:*

- Geological Information System
- Geometrical Information System
- Geographic Information System
- Geodetic Information System

*Задание 5. Заполните пропуск:*

Geographical data describes objects from the real world in terms of the object’s position with respect to a known \_\_\_\_\_ system.

*Варианты ответа:*

- subordinate
- coordinate
- superior
- point

*Задание 6. Заполните пропуск:*

The most important aspects of data quality are: accuracy, precision, time \_\_\_\_\_ and completeness.

*Варианты ответа:*

- money
- currency
- dollars
- cash

*Задание 7. Заполните пропуск:*

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

*Варианты ответа:*

- quarter
- question
- qualitative
- qualified

*Задание 8. Заполните пропуск:*

In the context of GIS technology, special data are landscape features which can be represented on a \_\_\_\_\_.

*Варианты ответа:*

- map
- card
- cart
- instrument

*Задание 9. Заполните пропуск:*

Geographic special data occur on, in, or above the planet \_\_\_\_\_.

*Варианты ответа:*

- ground
- floor
- soil
- Earth

*Задание 10. Заполните пропуск:*

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

*Варианты ответа:*

- entity
- entry
- attribute
- 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:*

- is
- be
- was
- are

*Задание 12. Заполните пропуск:*

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

*Варианты ответа:*

- can
- would
- must
- shall

*Задание 13. Заполните пропуск:*

The GIS is operated \_\_\_\_\_ staff who report to a management.

*Варианты ответа:*

- on
- at
- by
- behind

*Задание 14. Заполните пропуск:*

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

*Варианты ответа:*

- use
- to use
- using
- used

*Задание 15. Заполните пропуск:*

Complex information systems \_\_\_\_\_ into existence through people.

*Варианты ответа:*

- coming
- Has come
- comes
- came

*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 par 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<sup>th</sup> 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 world wide 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:*

- ЛОЖНЫМ
- в тексте нет информации
- ИСТИННЫМ

*Задание 17. Определите, является ли утверждение:*

Unlike other resources, information is unlimited.

*Варианты ответа:*

- ЛОЖНЫМ
- в тексте нет информации
- ИСТИННЫМ

*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:*

- ЛОЖНЫМ
- в тексте нет информации
- ИСТИННЫМ

*Задание 19. Определите, является ли утверждение:*

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

*Варианты ответа:*

- ЛОЖНЫМ
- в тексте нет информации
- ИСТИННЫМ

*Задание 20. Определите, является ли утверждение:*

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

*Варианты ответа:*

- ЛОЖНЫМ
- в тексте нет информации
- ИСТИННЫМ

*I. Из данных предложений выпишите и переведите то, в котором глагол „haben“ выражает долженствование.*

1. In den achtziger Jahren haben Geo-Informationssysteme einen Aufschwung erfahren. 2. Die Datenerfassung, die digital zu erfolgen hat, ist die Basis für Anwendung eines GIS. 3. Geo-Informationssysteme haben breites Anwendungsspektrum.

*II. Из данных предложений выпишите и переведите то, в котором глагол „sein“ выражает долженствование или возможность.*

1. Ein Geo-Informationssystem ist ein kompliziertes System. 2. Die Bezeichnung „Geo“ ist dem griechischen ‘ge, gäa = Erde entlehnt. 3. Die Fragen, die zu beantworten sind, betreffen die Genauigkeit und Vollständigkeit von Daten.

*III. Перепишите предложения, возьмите в скобки распространенное определение, подчеркните его основной член (причастие или прилагательное); переведите предложения.*

*Образец:* **Die** (in unserem Lande entstandenen) **GIS-Zentren** führen wichtige Forschungsarbeiten durch. – Созданные в нашей стране ГИС-центры выполняют важные исследовательские работы.

1. Die aus dem Kosmos erhaltenen Informationen werden von rechnergestützten Methoden verarbeitet. 2. Ein Objekt ist eine konkrete physisch und geometrisch begrenzte Einheit der Natur.

*IV. Перепишите предложения, подчеркните определение, выраженное причастием I с zu; переведите предложения.*

1. Datenbank kennzeichnet die zentrale Komponente eines anzuwendenden Geo-Informationssystems. 2. Topologie ist eine Fachrichtung der Mathematik, die sich mit den zu betrachtenden Eigenschaften geometrischer Gebilde beschäftigt.

*V. Перепишите и переведите предложения, содержащие обособленные причастные обороты.*

1. Jedes Objekt, auch Geo-Element genannt, gehört zu einer Objektklasse, deren Eigenschaften das Objekt kennzeichnen. 2. Die Informatik, schaffend Datenbanken, spielt eine besondere Rolle innerhalb der Geo-Informationssysteme.

*VI. Прочтите текст и переведите его устно, затем перепишите и переведите письменно заглавие и абзацы 1, 4, 5.*

## INFORMATION SYSTEM

1. Der Begriff *Information* entstammt der lateinischen Sprache und steht stellvertretend für *Bildung* und *Gestaltung*. Allgemein versteht man darunter sowohl Wissen als auch eine Nachricht, Mitteilung oder Auskunft. In der Theorie der *Nachrichtentechnik* beinhaltet der Ausdruck *Information* jede Kenntnis über Tatsachen, Ereignisse.

2. In der *Informatik* wird Information als zweckbezogenes Wissen bezeichnet, das man beim Handeln im Hinblick auf gesetzte Ziele benötigt. Informationen sind an Zeichen gebunden, die Information sprachlich ausdrücken. Dabei sind drei Ebenen der Sprache zu unterscheiden: die Syntax als Ebene der Zeichen, die Semantik als Ebene der Bedeutung und die Kommunikation als Ebene der Beziehungen.

3. Durch Vernetzung von Daten und Elementarinformationen können neue Informationen gewonnen werden. Mit Daten sind die quantitative und qualitative Beschreibung von Eigenschaften von regelmäßigen und unregelmäßigen Einheiten oder Objekten des betrachteten Interessensgebietes bezeichnet. Die Hilfsmittel zur Ableitung neuer Informationen sind die Systeme der elektronischen Datenverarbeitung, in denen diese Daten gespeichert sind und die somit zu sogenannten *Informationssystemen* werden. Auf Grund der Komplexität dieser Systeme wird deren Handhabung



zunehmend erschwert; zudem bedingt die Interdisziplinarität von globalen und lokalen Fragestellungen wie z. B. im Umweltschutz einen schnellen Datenaustausch, so daß die Umstellung der schon bestehenden, analogen Informationssysteme auf die Methoden der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) eine unabdingbare Notwendigkeit darstellt.

4. Analoge (geographische oder raumbezogene) Informationssysteme in der Form von Karten und Buchwerken sind in Europa schon im 19. Jahrhundert aufgebaut und durch die zunehmende Verdichtung des anthropogenen Lebensraums mit immer mehr Wissen angereichert worden.

5. Ein Informationssystem (IS) ist in seiner einfachsten Form ein Frage-Antwort-System. Beschränkt sich die Funktion eines Systems auf die Aufnahme, Speicherung, Verarbeitung und Wiedergabe von Informationen, so ist es ein Informationssystem. Es besteht somit aus der Gesamtheit der Daten und Verarbeitungsanweisungen. Der Benutzer soll imstande sein, daraus ableitbare Informationen in einer verständlichen Form zu erhalten.

#### Пояснения к тексту:

im Hinblick auf etw. (A)  
gebunden sein an etw. (A)  
imstande sein

принимая во внимание что-л.  
быть связанным с чем-л.  
быть в состоянии (сделать что-л.)

*VII. Зная содержание текста, укажите номер правильного ответа на следующий вопрос:  
Womit ist die Herkunft des Begriffes „Information“ verbunden?*

1. Die Herkunft des Begriffes „Information“ ist mit der deutschen Sprache verbunden.
2. Die Herkunft des Begriffes „Information“ ist mit der lateinischen Sprache verbunden.
3. Die Herkunft des Begriffes „Information“ ist mit der russischen Sprache verbunden.

## 10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Сущность науки «Информатика». Развитие информатики с середины 20 века до настоящего времени. Составные части информатики.
2. Понятия «информация», «данные», «сигналы». Виды информации. Свойства информации.
3. Понятие «информация». Хранение информации. Измерение информации. Формула Хартли. Формула Шеннона.
4. Общая характеристика информационных процессов. Кодирование различных видов информации.
5. Понятие «системы счисления». Виды систем счисления, примеры использования.
6. Алгебра логики. Понятие «логическое высказывание». Логические связки: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Простые и составные логические высказывания, примеры. Логические формулы. Таблицы истинности. Логические схемы.
7. Алгебра логики. Понятие «логическое высказывание». Логические связки: исключающее или, импликация, эквиваленция. Логические формулы. Таблицы истинности. Логические схемы.
8. Эволюция средств вычислительной техники. Докомпьютерная эпоха.
9. Эволюция средств вычислительной техники. Первое поколение ЭВМ.
10. Эволюция средств вычислительной техники. Второе поколение ЭВМ.
11. Эволюция средств вычислительной техники. Третье поколение ЭВМ.
12. Эволюция средств вычислительной техники. Четвертое поколение ЭВМ.
13. Архитектура фон Неймана. Принципы организации вычислительных систем фон Неймана. Основные функциональные характеристики персонального компьютера.
14. Структура персонального компьютера. Назначение основных узлов: центрального процессора, основной и внешней памяти, периферийных устройств.
15. Запоминающие устройства компьютера: от перфокарт до накопителей на основе флеш-памяти.
16. Системное программное обеспечение: операционная система, компоненты операционной системы, виды интерфейсов пользователя, драйверы, утилиты, файловая система.
17. Прикладное и сервисное (служебное) программное обеспечение. Основные категории прикладных и служебных программ.
18. Текстовые редакторы и текстовые процессоры: назначение, возможности, отличия, примеры программ.
19. Электронные таблицы: понятие, история возникновения, структура, ввод различных видов информации.
20. Электронные таблицы: формулы и функции, понятие «ссылка», основные виды ссылок (адресов ячеек), особенности их использования.
21. Электронные таблицы: ошибки в функциях; основные виды диаграмм.
22. Базы и банки данных. Реляционные базы данных.
23. Понятие «алгоритм». Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
24. Базовые канонические структуры алгоритмов. Блок-схемы.
25. Понятие о языке программирования. История развития языков программирования.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Продемонстрировать владение основными требованиями к информационной безопасности.
2. Продемонстрировать умение использовать прикладное программное обеспечение для решения практических задач.
3. Продемонстрировать навыки анализа и оценки информации в сфере информационных

технологий с целью ее использования при решении практических задач.

4. Продемонстрировать умение применить методы и средства поиска информации в электронных каталогах, информационных системах, в том числе в сети Интернет.

5. Осуществить перевод чисел между позиционными системами счисления.

6. Провести упрощение логических формул.

7. Составить алгоритм решения предложенной задачи и представить его в форме блок-схемы и с помощью алгоритмического языка.

## 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

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЛР № 1. Использование текстового процессора для работы с текстовой информацией:

1. Перечислите способы копирования и перемещения текста.

2. Перечислите основные атрибуты шрифта.

3. В каких единицах измеряется размер шрифта?

4. Что такое гарнитура шрифта?

5. Перечислите основные непечатаемые символы в MS Word.

6. Отличие понятия форматирование от редактирования.

7. Какие бывают списки?

8. Как производится изменение уровня пункта в многоуровневом списке?

9. Как установить автоматический перенос слов в тексте?

10. Для чего создаются разделы в тексте?

11. Кратко опишите назначение команды «Формат по образцу».

ЛР № 2. 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. Преобразовать числа X656422341013; 0,00000000000000132X в экспоненциальный формат в электронной таблице. Вместо X необходимо указать номер варианта.
5. Как выполняется Автозаполнение в электронных таблицах?
6. Как создается пользовательский список?
7. Описать абсолютные, относительные и смешанные ссылки.

#### ЛР № 3. Электронные таблицы: математические и статистические функции

1. Что такое функция в Excel?
2. Описать структуру функции в Excel.
3. Описать процесс создания диаграммы (графика).
4. Перечислить названия всех функций, представленных в работе, и их краткое описание.

#### ЛР № 4. Электронные таблицы: работа с матрицами

1. Перечислить названия всех функций, представленных в работе, и их краткое описание.
2. Кратко описать алгоритм решения системы линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Крамера.
3. Какие три клавиши нужно нажать, чтобы получить результат при работе с матрицами?
4. Как можно выполнить проверку решения СЛАУ?

#### ЛР № 5. Электронные таблицы: функции категории «дата и время»

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 № 6. Алгебра логики. Логические функции в электронных таблицах

1. Дать определение «логическое высказывание». Привести примеры истинных и ложных логических высказываний.
2. Дать определение «составное логическое высказывание». Привести примеры.
3. Указать названия и обозначения логических операций: или; не; и; если ... то; тогда и только тогда; либо ...либо.
4. Указать в каком порядке выполняются логические операции.
5. Привести примеры таблиц истинности для следующих операций: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, исключающее или.
6. Изобразить функциональные элементы (блоки логических схем): конъюнктор, дизъюнктор, инвертор.
7. Перечислить логические законы де Моргана. Напишите логические формулы, демонстрирующие эти законы.
8. Что такое «штрих Шеффера» и «стрелка Пирса»?
9. Перечислить названия всех функций, использованных для решения заданий.
10. Описать синтаксис и правила использования логических функций И, ИЛИ, ЕСЛИ.

#### ЛР № 7. Информация, ее свойства. Измерение информации

1. Дайте определение термину «система счисления».
2. Укажите группы систем счисления. Приведите примеры систем счисления, входящих в каждую группу.
3. Как осуществляется перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно?
4. Как осуществляется перевод чисел из десятичной системы счисления в любую другую и обратно?

5. Как вычисляется объем текстовой, графической и звуковой информации?

ЛР № 8. Алгоритмизация и основы программирования

1. Что такое алгоритм?
2. Перечислите основные способы записи алгоритма.
3. Укажите основные свойства алгоритма.
4. Перечислите названия и укажите графическое представление основных элементов блок-схем.
5. Перечислите основные виды алгоритмических конструкций и приведите их краткое описание.
6. В чем состоят отличительные особенности циклов с предусловием и постусловием?

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел 1

Тема работы: Логические основы ЭВМ

Цель работы: Построить логическую схему, соответствующую логическому выражению.

Задания:

1.  $X \cup ((Y \cap Z) \cup X) \cup Z$
2.  $(X \cap Y) \cup (Z \cap Y) \cap X$
3.  $(X \cap Y) \cup (Z \cup X)$
4.  $(X \cup Y \cap Z) \cup Y$
5.  $X \cup Y \cup Z \cap Y$
6.  $X \cup (Y \cap Z \cap X)$
7.  $(X \cap Y) \cup X \cup Z$
8.  $((X \cap (Y \cup Z)) \cup X) \cap Y$
9.  $(X \cup Y) \cap ((Z \cap Y) \cup X)$
10.  $(X \cap (Y \cap Z)) \cup X$
11.  $(X \cup Y \cap (Z \cup X)) \cap Y$
12.  $(X \cup Y) \cap (Z \cup X)$
13.  $((X \cup Y) \cap Z) \cup Y$
14.  $(X \cap Y) \cup (Z \cup X)$
15.  $(X \cup Y \cup Z) \cap Y$

## **11 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Что такое знающие лица. Эксперт, внутренний информатор?
2. Что такое знающие лица. Контактёр, союзник?
3. Каковы личные мотивы выдачи информации?
4. Каковы психологические нюансы установки контакта с информатором?
5. Каковы этапы работы с объектом при вербовке?
6. Что такое выявление кандидата на вербовку. Критерии?
7. Что такое программа общения с информатором. Симметричная, доминирующая?
8. Что такое закрытая и открытая информация?
9. Какова оценка информации. Критерии?
10. Какова оценка информации. Шкалы оценки?
11. Каковы требования к базам данных?
12. Что такое цифровые базы и картотеки. Принципы создания?
13. Что такое методы аналитической работы?
14. Что такое метод аналитической работы - Дедукция. Определение, пример?
15. Что такое метод аналитической работы - Индукция. Определение, пример?
16. Что такое метод аналитической работы - Аналогия. Определение, пример?
17. Что такое метод аналитической работы - Абстракция. Определение, пример?
18. Что такое системный анализ безопасности предприятия?
19. Что такое интеграционная таблица. Пример?
20. Что такое метод аналитической работы – Распознавание. Определение, пример?
21. Что такое метод аналитической работы – Системный анализ. Определение, пример?
22. Каковы законы логики в дедукции?
23. Что такое законоположение о тождественности?
24. Что такое законоположение об отсутствии конфликта?
25. Что такое законоположение об исключенном третьем?
26. Что такое законоположение о достаточной аргументации?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА**

#### **Задача 1**

Описать Открытые источники информации. Приемы и методы работы.

#### **Задача 2**

Сформировать интеллект-карту процесса подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

#### **Задача 3**

Сформировать интегральную таблицу личных взаимоотношений в вашей группе

#### **Задача 4**

Описать все возможные аналитические методики при работе в группе, привести примеры обсуждения.

### **ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Раздел 1 Введение. Аналитическая работа**

1. Что такое знающие лица. Эксперт, внутренний информатор?

2. Что такое знающие лица. Контактёр, союзник?
3. Каковы личные мотивы выдачи информации?
4. Каковы психологические нюансы установки контакта с информатором?
5. Каковы этапы работы с объектом при вербовке?
6. Что такое выявление кандидата на вербовку. Критерии?
7. Что такое программа общения с информатором. Симметричная, доминирующая?

## **Раздел 2 Оценка информации**

1. Что такое закрытая и открытая информация?
2. Какова оценка информации. Критерии?
3. Какова оценка информации. Шкалы оценки?
4. Каковы требования к базам данных?
5. Что такое цифровые базы и картотеки. Принципы создания?

## **Раздел 3 Методы анализа информации**

1. Что такое методы аналитической работы?
2. Что такое метод аналитической работы - Дедукция. Определение, пример?
3. Что такое метод аналитической работы - Индукция. Определение, пример?
4. Что такое метод аналитической работы - Аналогия. Определение, пример?
5. Что такое метод аналитической работы - Абстракция. Определение, пример?
6. Что такое системный анализ безопасности предприятия?
7. Что такое интеграционная таблица. Пример?
8. Что такое метод аналитической работы – Распознавание. Определение, пример?
9. Что такое метод аналитической работы – Системный анализ. Определение, пример?
10. Каковы законы логики в дедукции?
11. Что такое законоположение о тождественности?
12. Что такое законоположение об отсутствии конфликта?
13. Что такое законоположение об исключенном третьем?
14. Что такое законоположение о достаточной аргументации?

## **ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

1. Знающие лица. Убрать лишнее.  
 А) Эксперт  
 Б) Внутренний информатор.  
 В) Контактёр  
 Г) Вербовщик
  
2. Личные мотивы выдачи информации. Убрать лишнее  
 А) Алчность  
 Б) Страх  
 В) Тщеславие  
 Г) Шантаж
  
3. Программа общения с информатором.  
 А) Симметричная  
 Б) Доминирующая.  
 В) Применяется та и другая
  
4. При оценке информации учитывают.  
 А) Источник  
 Б) Подтверждение  
 В) Способ получения

Г) Всё перечисленное

5. Закрытая и открытая информация это

- А) Информация, запечатая в сейфе
- Б) Утерянная
- В) Не имеющая всеобщего доступа

6. Оценка способа получения информации. Уберите лишнее

- А) Видел сам
- Б) Через информатора
- В) Случайно
- Г) Купил

7. Оценка источника информации. Уберите лишнее

- А) надежный источник;
- Б) обычно надежный источник;
- В) не всегда надежный источник;
- Г) ненадежный источник;
- Д) неизвестный источник

8. Дезинформация это

- А) Правдивая информация
- Б) Ложная информация
- В) Отсутствие информации

9. Аналитическая записка предназначена для

- А) Руководителя
- Б) Всеобщего ознакомления
- В) Не показывается никому

10. Дедукция это

- А) Рассуждение от частного к общему
- Б) Рассуждение от общего к частному
- В) И то и другое

11. Индукция это

- А) Рассуждение от частного к общему
- Б) Рассуждение от общего к частному
- В) И то и другое



## 12 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 доньше 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*

| <i>Западная Сибирь</i> | <i>Восточная Сибирь</i> |
|------------------------|-------------------------|
|                        |                         |

#### 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 |
|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                      |                         |                                                                    |

### 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 принятия 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 десятилетие 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.

#### 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 немцев 500, 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): \_\_\_\_\_.

#### 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. Смуты 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-х гг. 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;
  - отстает от научного стиля изложения.

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

## 13 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

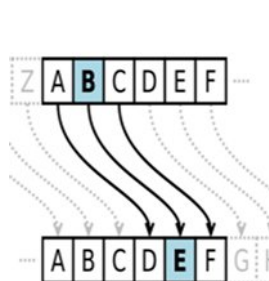
1. Каково определение информации?
2. Что включает в себя информационная безопасность?
3. Назовите основные составляющие системы защиты информации.
4. В чем отличие устройств и способов охраны информации от устройств и способов защиты информации?
5. Перечислите какие основные каналы утечки информации?
6. Приведите примеры физических носителей информации.
7. Что такое конфиденциальность и аутентичность?
8. Назовите органы государственного руководства на Руси.
9. Назовите древние технические средства шифровки.
10. В чем отличие стеганографии от криптографии?
11. Что такое «тарабарщина» (простая литорея)?
12. В чем заключается особенность шифров омофонической замены?
13. Перечислите основные «приказы» (государственные учреждения), действовавшие в России в XV в.
14. Когда была учреждена первая шифровальная служба в России (так называемое «цифирное отделение»)?
15. Какие три составные части включал Земский собор при Иване Грозном?
16. Какова роль Земского собора в окончании Смутного времени в 1613 г.?
17. Каким образом обеспечивалась целостность информации в Соборном уложении 1649 г.?
18. Что такое цензура и какие ее основные функции?
19. Как назывался основной документ, являющийся уставом государственной службы в России, завершавший реформы Петра I?
20. Чем занимались «черные кабинеты», созданные Екатериной II в конце XVIII века?
21. Что такое «подорожная грамота» и какая основная информация в ней указывалась?
22. Перечислите великие физические открытия, приведшие к появлению новых каналов передачи и хранения информации в XIX веке.
23. Какое техническое новшество впервые было использовано в Русско-японской войне 1905 г. для передачи информации?
24. Когда началась I Мировая война, и кто были союзники и противники Российской империи в этой войне?
25. Какую власть сместили большевики в результате Октябрьской революции 1917 г.?
26. Когда была создана ВЧК, для каких целей и кто ее возглавлял?
27. Когда был создан Союз советских социалистических республик (СССР) и как долго он просуществовал?
28. Каковы были самые первые документы советской власти по охране тайн?
29. Почему были засекречены результаты переписи населения от 1937 г.?
30. Какое влияние оказали политические репрессии 1937 – 1938 гг. на обороноспособность СССР?
31. Когда был создан СМЕРШ и какие функции он выполнял?
32. Когда и почему началась холодная война и что послужило ее началом?
33. Когда и где был создан первый в мире компьютер ENIAC?
34. Что являлось объектами защиты в 60-х гг. XX в. при внедрении автоматизированных систем обработки данных (АСОД)?
35. С какой целью в 1991 г. в России была создана Гостехкомиссия?
36. Какова была цель Августовского путча 1991 г. и кто были его организаторы?
37. Где и каким образом было завершено существование СССР?



38. Почему путч 1993 г. называют «последней русской революцией»?
39. Каковы основные свойства компьютерных вирусов и когда они впервые появились?
40. Что представляет собой Доктрина информационной безопасности России?

## КОМПЛЕКТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЗАЧЕТА

### Задание № 1



Шифр *Цезаря*: замена букв латинского алфавита с помощью таблицы (со сдвигом на три символа):

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C

Например: Venividivici

YHQLYLGLYLFL

*Зашифровать следующее выражение:*

Aliisinserviendocunsumor

(Служа другим, расточаю себя, т.е. светя другим, сгораю сам)

### Задание № 2

Квадрат *Полибия*: каждая буква заменяется двумя цифрами – номер строки и столбца  
Например: Invino veritas

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D | E |
| 2 | F | G | H | I | K |
| 3 | L | M | N | O | P |
| 4 | Q | R | S | T | U |
| 5 | V | W | X | Y | Z |

2433 51243334 51154224441143

*Зашифровать следующее выражение:*

Consuetudoestalteranatura

(Привычка – вторая натура)

### Задание № 3

Шифр *Атбаш*: шифр простой замены, где первая буква алфавита заменяется на последнюю, вторая на предпоследнюю и т.д.

Исходный алфавит: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Алфавит замены: Z Y X W V U T S R Q P O N M L K J I H G F E D C B A

Например: Lapsuscalami (Ошибка пера)  
OZKNHFHXZOXNR

*Зашифровать следующее выражение:*

Divideetimperat

(Разделяй и властвуй)

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Защищенная информационная система (ИС) и система защиты информации.
2. Принципы построения систем защиты информации.
3. Технические и программные средства защиты.
4. Системы передачи информации в странах Древнего мира.
5. Системы передачи информации в Древней Руси.
6. Военно-курьерская и почтовая связь в Российской империи.
7. Русская тайнопись.
8. Военные и дипломатические шифры.

9. Разведка с точки зрения защиты информации.
10. Виды и форма представления информации. Методы добывания информации.
11. Каналы распространения информации.
12. История спецслужб России до начала XX в.
13. Спецслужбы Советского государства: КГБ.
14. Спецслужбы Советского государства: ГРУ.
15. Методы экономической разведки.
16. Технические средства промышленного шпионажа.
17. Эволюция понятия «коммерческая тайна».
18. Система комплексной защиты коммерческой тайны.
19. Становление и развитие института военной и государственной тайны.
20. Правительственная связь России. Фельдъегерский корпус.
21. Функции Гостехкомиссии и ФСТЭК по защите информации.
22. Возможные угрозы информации в автоматизированных системах обработки данных.
23. Организационные средства защиты.
24. Аппаратные средства защиты.
25. Криптографические средства защиты.
26. Программные средства защиты.
27. Физические средства защиты.
28. Краткая история криптографии. Примеры шифров.
29. Гражданская криптография.
30. Вредоносное ПО (программное обеспечение).

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.

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

*1. Информация это -*

- сведения, поступающие от СМИ
- только документированные сведения о лицах, предметах, фактах, событиях
- сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления
- только сведения, содержащиеся в электронных базах данных

*2. Информация*

- не исчезает при потреблении
- становится доступной, если она содержится на материальном носителе
- подвергается только "моральному износу"
- характеризуется всеми перечисленными свойствами

*3. Информация, зафиксированная на материальном носителе, с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать, называется*

- достоверной
- конфиденциальной
- документированной
- коммерческой тайной

*4. Формы защиты интеллектуальной собственности -*

- авторское, патентное право и коммерческая тайна
- интеллектуальное право и смежные права
- коммерческая и государственная тайна
- гражданское и административное право

*5. По принадлежности информационные ресурсы подразделяются на*

- государственные, коммерческие и личные
- государственные, не государственные и информацию о гражданах
- информацию юридических и физических лиц
- официальные, гражданские и коммерческие

*6. К негосударственным относятся информационные ресурсы*

- созданные, приобретенные за счет негосударственных учреждений и организаций
- созданные, приобретенные за счет негосударственных предприятий и физических лиц
- полученные в результате дарения юридическими или физическими лицами
- указанные в п.1-3

*8. По доступности информация классифицируется на*

- открытую информацию и государственную тайну

- конфиденциальную информацию и информацию свободного доступа
- информацию с ограниченным доступом и общедоступную информацию
- виды информации, указанные в остальных пунктах

*9. К конфиденциальной информации относятся документы, содержащие*

- государственную тайну
- законодательные акты
- "ноу-хау"
- сведения о золотом запасе страны

*10. Запрещено относить к информации ограниченного доступа*

- информацию о чрезвычайных ситуациях
- информацию о деятельности органов государственной власти
- документы открытых архивов и библиотек
- все, перечисленное в остальных пунктах

*11. К конфиденциальной информации не относится*

- коммерческая тайна
- персональные данные о гражданах
- государственная тайна
- "ноу-хау"

*12. Вопросы информационного обмена регулируются (...) правом*

- гражданским
- информационным
- конституционным
- уголовным

*13. Согласно ст.132 ГК РФ интеллектуальная собственность это*

- информация, полученная в результате интеллектуальной деятельности индивида
- литературные, художественные и научные произведения
- изобретения, открытия, промышленные образцы и товарные знаки
- исключительное право гражданина или юридического лица на результаты
- интеллектуальной деятельности

*14. Интеллектуальная собственность включает права, относящиеся к*

- литературным, художественным и научным произведениям, изобретениям и
- открытиям
- исполнительской деятельности артиста, звукозаписи, радио- и телепередачам
- промышленным образцам, товарным знакам, знакам обслуживания, фирменным
- наименованиям и коммерческим обозначениям
- всему, указанному в остальных пунктах

*15. Конфиденциальная информация это*

- сведения, составляющие государственную тайну
- сведения о состоянии здоровья высших должностных лиц
- документированная информация, доступ к которой ограничивается в
- соответствии с законодательством РФ
- данные о состоянии преступности в стране

*16. Какая информация подлежит защите?*

- информация, циркулирующая в системах и сетях связи

- зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами,
- позволяющими ее идентифицировать
- только информация, составляющая государственные информационные ресурсы
- любая документированная информация, неправомерное обращение с которой
- может нанести ущерб ее собственнику, владельцу, пользователю и иному лицу

*17. Система защиты государственных секретов определяется Законом*

- "Об информации, информатизации и защите информации"
- "Об органах ФСБ"
- "О государственной тайне"
- "О безопасности"

*18. Государственные информационные ресурсы не могут принадлежать*

- физическим лицам
- коммерческим предприятиям
- негосударственным учреждениям
- всем перечисленным субъектам

*19. Из нижеперечисленных законодательных актов наибольшей юридической силой в вопросах информационного права обладает*

- Указ Президента "Об утверждении перечня сведений, относящихся к
- государственной тайне"
- ГК РФ
- Закон "Об информации, информатизации и защите информации"
- Конституция

*20. Классификация и виды информационных ресурсов определены*

- Законом "Об информации, информатизации и защите информации"
- Гражданским кодексом
- Конституцией
- всеми документами, перечисленными в остальных пунктах

*21. Определение понятия "конфиденциальная информация" дано в*

- 1 ГК РФ
- 2 Законе "О государственной тайне"
- 3 Законе "Об информации, информатизации и защите информации"
- 4 УК РФ

*22. Формой правовой защиты литературных, художественных и научных произведений является (...) право*

- литературное
- художественное
- авторское
- патентное

*23. Запрещено относить к информации с ограниченным доступом*

- законодательные акты, информацию о чрезвычайных ситуациях и информацию о
- деятельности органов государственной власти (кроме государственной тайны)
- только информацию о чрезвычайных ситуациях
- только информацию о деятельности органов государственной власти (кроме
- государственной тайны)
- документы всех библиотек и архивов

24. *Формой правовой защиты изобретений является*
- ☐ институт коммерческой тайны
  - ☐ патентное право
  - ☐ авторское право
  - ☐ все, перечисленное в остальных пунктах
25. *К коммерческой тайне могут быть отнесены*
- ☐ сведения не являющиеся государственными секретами
  - ☐ сведения, связанные с производством и технологической информацией
  - ☐ сведения, связанные с управлением и финансами
  - ☐ сведения, перечисленные в остальных пунктах
26. *Является ли авторское право, патентное право и КТ формами защиты интеллектуальной собственности?*
- ☐ да
  - ☐ нет
  - ☐ только авторское и патентное
  - ☐ только КТ
27. *«Ноу-хау» это -*
- ☐ незащищенные новшества
  - ☐ защищенные новшества
  - ☐ общеизвестные новые технологии
  - ☐ опубликованные технические и технологические новинки
28. *Каким законом в РФ защищаются права исполнителей и производителей фонограмм?*
- ☐ "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"
  - ☐ "Об авторском праве и смежных правах"
  - ☐ "Патентный закон РФ"
  - ☐ закон еще не принят
29. *Закон "Об авторском праве и смежных правах" защищает права*
- ☐ исполнителей (актеров, певцов и т.д.)
  - ☐ производителей фонограмм
  - ☐ организации эфирного и кабельного вещания
  - ☐ всех лиц, перечисленных в остальных пунктах
30. *Какой законодательный акт содержит сведения по защите коммерческой тайны?*
- ☐ Закон "Об авторском праве и смежных правах"
  - ☐ Закон "О коммерческой тайне"
  - ☐ Патентный закон
  - ☐ Закон "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"
31. *К информации ограниченного доступа не относится*
- ☐ государственная тайна
  - ☐ размер золотого запаса страны
  - ☐ персональные данные
  - ☐ коммерческая тайна
32. *Система защиты государственных секретов*
- ☐ основывается на Уголовном Кодексе РФ

- регулируется секретными нормативными документами
- определена Законом РФ "О государственной тайне"
- осуществляется в соответствии с п.1-3

*33. Действие Закона "О государственной тайне" распространяется*

- на всех граждан и должностных лиц РФ
- только на должностных лиц
- на граждан, которые взяли на себя обязательство выполнять требования законодательства о государственной тайне
- на всех граждан и должностных лиц, если им предоставили для работы закрытые сведения

*34. К государственной тайне относится...*

- информация в военной области
- информация о внешнеполитической и внешнеэкономической деятельности государства
- информация в области экономики, науки и техники и сведения в области разведывательной и оперативно-розыскной деятельности
- все выше перечисленное

*35. Документы, содержащие государственную тайну снабжаются грифом*

- "секретно"
- "совершенно секретно"
- "особой важности"
- указанным в п.1-3

*36. Гриф "ДСП" используется*

- для секретных документов
- для документов, содержащих коммерческую тайну
- как промежуточный для несекретных документов
- в учебных целях

## 14 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

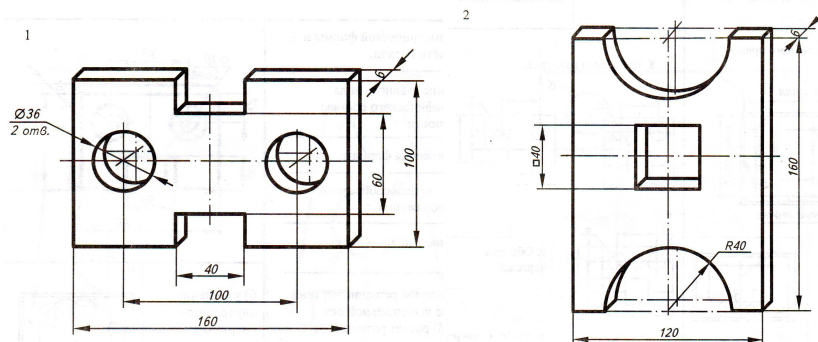
1. Какие свойства предмета отображает чертеж?
2. Какие существуют геометрические элементы предмета? Их определение.
3. Три основных требования для создания чертежа?
4. Определение аксонометрической проекции.
5. Что такое ЕСКД? Определение
6. Определение стандарта?
7. Сколько существует групп стандартов ЕСКД? Расшифруйте 2.301-68.
8. Что называется, изделием? ГОСТ 2.101-68
9. Какие существуют виды изделий? Определения.
10. Что относится к КД?
11. Виды КД? ГОСТ 2.102-68.
12. Виды текстовых КД?
13. Стадии разработки конструкторской документации, с пояснениями. ГОСТ 2.103-68.
14. Каким образом применяются три формы основных надписей. ГОСТ 2.104-68?
15. Что такое формат? Приведите основные форматы с размерами. ГОСТ 2.301-68.
16. Что такое масштаб? Приведите по 5 примеров каждого масштаба. ГОСТ 2.302-68. Что такое натуральная (истинная) величина? Правило проставления размеров при применении масштаба.
17. Какие существуют линии чертежа ГОСТ 2.303-68?
18. Что такое виды чертежа? Какие существуют основные виды? ГОСТ 2.305-68.
19. Какие существуют основные современные программные продукты, используемые для автоматизации проектирования опто-электронных приборов и систем, а также составляющих их элементов?
20. Каким образом применяются три формы основных надписей. ГОСТ 2.104-68?
21. Что такое формат? Приведите основные форматы с размерами. ГОСТ 2.301-68.
22. Что такое масштаб? Приведите по 5 примеров каждого масштаба. ГОСТ 2.302-68. Что такое натуральная (истинная) величина? Правило проставления размеров при применении масштаба.
23. Какие существуют линии чертежа ГОСТ 2.303-68?
24. Что такое виды чертежа? Какие существуют основные виды? ГОСТ 2.305-68.
25. Чем отличается разрез детали от сечения детали? Как происходит разрез/сечение детали?
26. В каких случаях при создании чертежа используются привязки (ППП) в САПР?
27. С помощью каких команд можно удалить часть объекта? Как вызвать эти команды с помощью меню? На какой инструментальной панели они расположены? (САПР)
28. Расскажите о командах Симметрия, Копирование, Поворот, Масштабирование. Как вызвать эти команды с помощью меню. На какой панели инструментов они располагаются? Порядок их выполнения (САПР)
29. Какие типы размеров поддерживает САПР? Как проставить линейный, диаметральный, радиальный, угловой размер? (САПР)
30. Как выполнять разные виды сечений/разрезов? (САПР)
31. Как вставить в поле чертежа таблицу? (САПР)
32. Как создать новый вид? Сколько видов имеет новый чертеж? (САПР)



## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

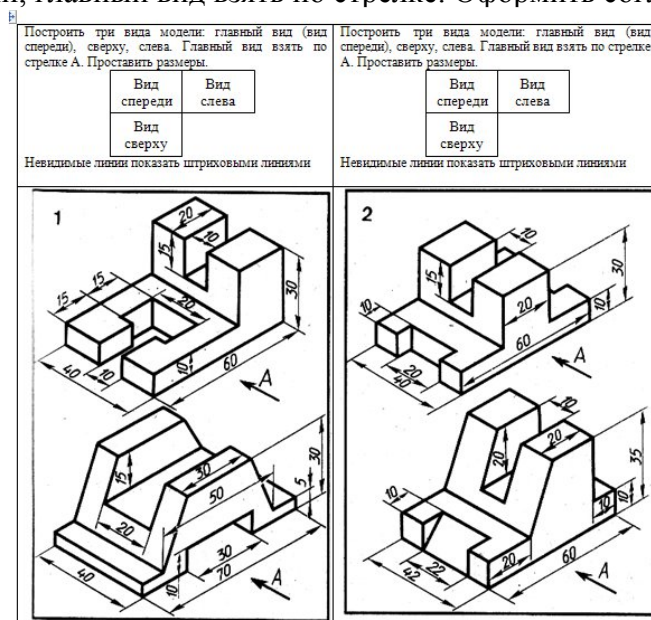
### 1 задание

По наглядному изображению выполнить 3 вида «плоской» детали. Оформить согласно ЕСКД.



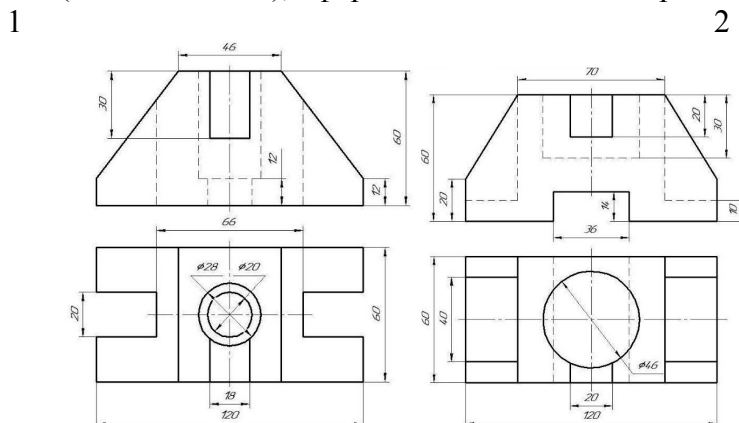
### 2 задание

Построить 3 вида модели, главный вид взять по стрелке. Оформить согласно ЕСКД.



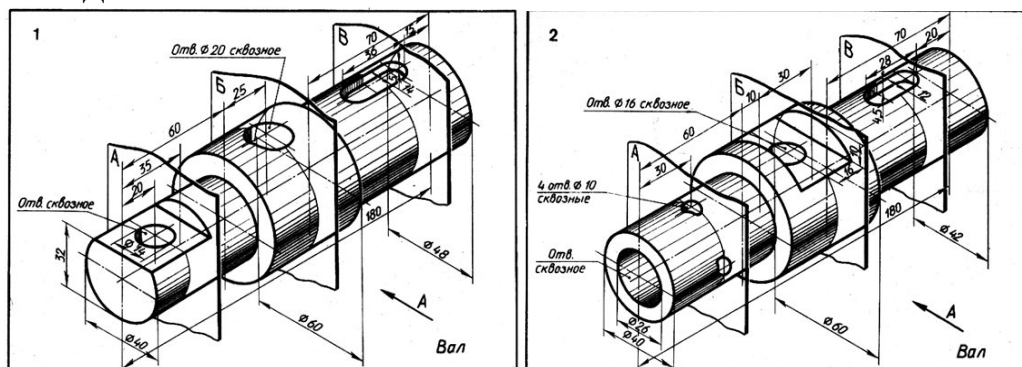
### 3 задание

По чертежу выполните аксонометрическое изображение детали с вырезом  $\frac{1}{4}$  части детали, получите 3 вида (автоматически), оформите согласно стандартам ЕСКД.



### 4 задание

Построить изометрическую проекцию детали. Получить необходимые виды. Отобразить невидимые линии. Выполнить необходимые сечения. Нанести размеры. Оформить согласно стандартам ЕСКД



### Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по двухбалльной шкале:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; выполнил и защитил все лабораторные работы;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если в его ответе есть существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также принципиальные ошибки при изложении материала, неумение даже с помощью преподавателя дать правильные ответы на вопросы из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины; в случае невыполнения лабораторных работ в полном объеме.

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

1. Формат А4 имеет размеры:
  - 1) 297×420 мм
  - 2) 297×210 мм
  - 3) 297×840 мм
2. Масштаб не соответствует ГОСТу:
  - 1) 1:1
  - 2) 1:3
  - 3) 1:4
3. В каких пределах можно выбирать толщину S сплошной основной линии на чертежах:
  - 1) 0,3..3 мм
  - 2) 0,5..1,4 мм
  - 3) 0,7..0,9 мм
4. Какова толщина выносных и размерных линий:
  - 1) от S/3 до S/2
  - 2) от S..3/2 S
  - 3) от S/2 до 2/3 S
5. Чему равна высота прописной буквы 7-го шрифта:
  - 1) h=10 мм
  - 2) h=7 мм
  - 3) h=5 мм
6. Каково наименьшее расстояние от линии контура до первой размерной линии:

- 1) 7 мм
- 2) 10 мм
- 3) 5 мм
7. Технический рисунок детали - это её:
  - 1) прямоугольная проекция
  - 2) аксонометрическая проекция
  - 3) аксонометрическая проекция, выполненная от руки
8. Сколько названий основных видов, получаемых на основных плоскостях проекций:
  - 1) 4
  - 2) 5
  - 3) 6
9. Под каким углом к линии рамки выполняют штриховку на разрезах детали, выполненной из металла:
  - 1) 45°
  - 2) 60°
  - 3) 90°
10. Формат А3 имеет размеры:
  - 1) 297×210
  - 2) 297×420
  - 3) 297×630
11. Рамка проводится линией
  - 1) сплошной основной
  - 2) сплошной тонкой
  - 3) штриховой
12. Масштаб соответствует ГОСТу
  - 1) 1:2
  - 2) 1:3
  - 3) 1:6
13. Сплошная тонкая линия имеет
  - 1) S
  - 2) S/2
  - 3) S/2..S/3
14. Строчная буква 10-го шрифта имеет высоту
  - 1) 10 мм
  - 2) 7 мм
  - 3) 5 мм
15. Расстояние между двумя параллельными размерными линиями
  - 1) 5 мм
  - 2) 7 мм
  - 3) 6.. 10 мм
16. Буквой R обозначают
  - 1) размеры цилиндрических поверхностей
  - 2) размеры квадратов
  - 3) размеры округлений
17. Выносная линия выходит за пределы размерных на величину
  - 1) 1 мм
  - 2) 1..5 мм
  - 3) 5 мм
18. В некоторых случаях стрелку при нанесении размеров можно заменить
  - 1) линией
  - 2) засечкой
  - 3) засечкой, нанесенной под углом 45 градусов к размерной линии

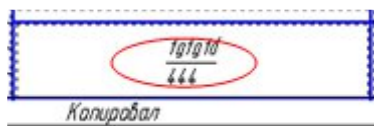
19. Горизонтальная плоскость проекции обозначается
- 1) П1
  - 2) П2
  - 3) П3
20. Аксонометрическая проекция - это
- 1) проекция на горизонтальную плоскость
  - 2) проекция повернутой модели
  - 3) наглядное изображение предмета
21. Спецификация - текстовая документация, выполняемая для
- 1) чертежей
  - 2) схем
  - 3) сборочных чертежей
22. При выполнении перечня элементов на 1-ом листе схемы минимальное расстояние от основной надписи должно быть
- 1) 12...15 мм
  - 2) 16 мм
  - 3) 20 мм
23. Для выполнения чертежа детали основную надпись на формате А4 располагают
- 1) по длинной стороне
  - 2) по короткой стороне
  - 3) как угодно
24. Для обрыва контура детали применяется
- 1) сплошная тонкая
  - 2) разомкнутая
  - 3) сплошная волнистая
25. Размерное число ставится
- 1) над размерной линией
  - 2) в разрыве размерной линии
  - 3) под размерной линией.
26. Невидимый контур детали изображают линией
- 1) штрих-пунктирной
  - 2) штрих-пунктирной утолщенной
  - 3) штриховой
27. Укажите высоту основной надписи для чертежей и схем
- 1) 50 мм
  - 2) 55 мм
  - 3) 65 мм
28. Какие размеры имеет формат А2
- 1) 594×541 мм
  - 2) 420×594 мм
  - 3) 297×420 мм
29. Каким числом проекции точно определяется ее положение в пространстве
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
30. Какая конструкторская документация имеет спецификацию
- 1) чертеж детали
  - 2) сборочный чертеж
  - 3) схема
31. Если секущие плоскости параллельны друг другу, то образуют разрез
- 1) фронтальный
  - 2) ломаный

- 3) ступенчатый
- 32. Какие размеры сторон имеет формат A4
  - 1) 420×594 мм
  - 2) 297×420 мм
  - 3) 210×297 мм
- 33. На сколько должны выступать осевые и центровые линии за пределы изображения, к которым они относятся
  - 1) 1 мм
  - 2) 3...5 мм
  - 3) 4 мм
- 34. Для изображения осевых, центровых линий используют линию
  - 1) сплошную
  - 2) штриховую
  - 3) штрих-пунктирную
- 35. Строчная буква 5 шрифта имеет высоту
  - 1) 3 мм
  - 2) 3,5 мм
  - 3) 5 мм
- 36. Для чего применяется аксонометрическая проекция
  - 1) для точности построения
  - 2) для наглядности
  - 3) для упрощения построения
- 37. Текстовая документация к схеме называется
  - 1) ведомость
  - 2) спецификация
  - 3) перечень элементов
- 38. Основная надпись на формате A3 располагается
  - 1) по длинной стороне
  - 2) по короткой стороне
  - 3) и по длинной и по короткой
- 39. Штрих-пунктирная линия имеет толщину
  - 1) S
  - 2) S/2....S/3
  - 3) S/3....1,5S
- 40. Масштаб 1:2 - это масштаб
  - 1) увеличения
  - 2) уменьшения
  - 3) натуральная величина
- 41. Прописная буква 5-го шрифта имеет высоту
  - 1) 5 мм
  - 2) 7 мм
  - 3) 10 мм
- 42. Расстояние между параллельными размерными линиями
  - 1) 5 мм
  - 2) 10 мм
  - 3) 13 мм
- 43. Выносные линии позиционных обозначений на сборочном чертеже выполняются линией
  - 1) сплошной толстой
  - 2) сплошной тонкой
  - 3) штриховой
- 44. Какие размеры имеет формат A2
  - 1) 297×210 мм

- 2) 297×420 мм
- 3) 594×420 мм
45. Основная надпись для первого листа чертежей и схем выполняется
  - 1) по форме 2
  - 2) по форме 1
  - 3) по форме 2а
46. Масштаб не соответствует ГОСТу
  - 1) 1:4
  - 2) 1:5
  - 3) 1:8
47. Выносные линии проводятся линией
  - 1) сплошной толстой
  - 2) сплошной тонкой
  - 3) штриховой
48. Расстояние от линии контура до первой размерной линии
  - 1) 5 мм
  - 2) 10 мм
  - 3) 12 мм
49. Буквой R обозначают
  - 1) размеры цилиндрических поверхностей
  - 2) размеры квадратов
  - 3) размеры округлений
50. Технический рисунок - это
  - 1) аксонометрическая проекция, выполненная от руки с изображением освещенности поверхности
  - 2) аксонометрическая проекция
  - 3) чертеж с изображением освещенности поверхности

## САПР

1. Чем чертеж отличается от фрагмента?
  - а) Ничем, кроме расширения файла при сохранении
  - б) У фрагмента нет основной надписи
  - в) Фрагмент всегда делается в масштабе увеличения, чтобы более детально показать объект
  - г) Все ответы неверны
2. Как задать чертежу масштаб?
  - а) Воспользоваться командой Меню: Вставка - Вид и затем задать масштаб в окошке на панели внизу
  - б) Правой кнопкой мыши-Изменить масштаб
  - в) Активизировать объект двойным щелчком и на панели внизу задать масштаб
  - г) Написать масштаб от руки в ячейке основной надписи чертежа



3. Как сделать надпись в виде дроби?
  - а) С помощью клавиши Enter и стрелок на клавиатуре
  - б) С помощью команды меню Вставка - дробь

- а) На нижней панели Надать кнопку Вставка и выбрать Вставить дробь
- б) Верны ответы 2,3

4 Как называется эта панель?



- а) Геометрия
- б) Редактирование
- в) Обозначения
- г) Измерения

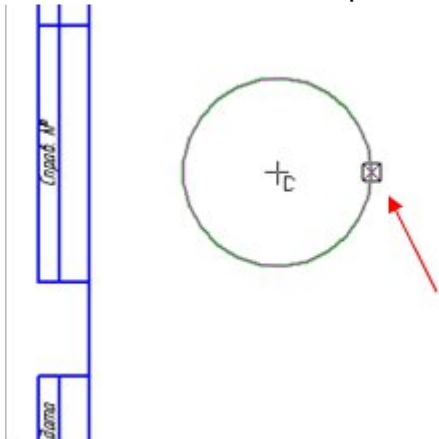
5. Как подписать основную надпись чертежа?

- а) Выбрать инструмент Шрифт, выбрать размер шрифта и выполнить надпись
- б) Активизировать основную надпись двойным щелчком и сделать надписи с клавиатуры
- в) Вызвать окно Word, выпонить там надпись и перетащить ее в основную надпись чертежа
- г) Все ответы верны

6. Как настроить задать формат чертежа, например, А3?

- а) Меню Сервис-Параметры-Текущий чертеж-Параметры первого листа
- б) Правой кнопкой мыши - Парметры текущего чертежа -Текущий чертеж - Формат
- в) Оба утверждения верны
- г) Оба утверждения неверны

7. Что означает этот квадратный маркер?



- а) Объект готов
- б) Идет создание и редактирование объекта
- в) Объект создан с ошибкой

Ⓒ) Объект скопирован

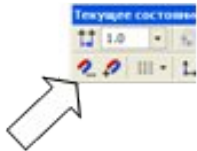
8. Каким образом укоротить отрезок?

- а) Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер
- б) Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу на текущей панели
- в) 1 и 2 ответ верны
- Ⓒ) Правой кнопкой мыши активизировать команду Обрезать

9. Каким образом "приклеить" один прямоугольник к другому?

- а) Протащить мышкой и установить вплотную
- б) Воспользоваться командой СДВИГ, перетащить объект и привязать его к другому с помощью Привязок
- в) Воспользоваться командой "Склеить"
- Ⓒ) Выделить один объект и воспользоваться командой меню Вид - Приблизить

10. Что это за кнопка?



- а) Магнитное копирование
- б) Установка глобальных привязок
- в) Выделение объектов

11. Каким образом активизировать объектные привязки?

- а) Правой кнопкой мыши
- б) Кнопкой Установка глобальных привязок на панели
- в) Правой кнопкой мыши или Кнопкой Установка глобальных привязок на панели
- Ⓒ) Нет правильного ответа

12. Как поставить на размере знак диаметра?

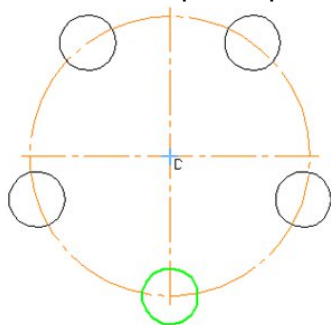
- а) Правой кнопкой мыши вызвать значок диаметра
- б) Вызвать окно Задание размерной надписи двойным щелчком по размеру и там найти знак диаметра
- в) Нарисовать знак диаметра вручную
- Ⓒ) Нет правильного ответа

13. Как выйти из команды?

- а) С помощью правой кнопки мыши Прервать команду
- б) С помощью красной кнопки Stop на текущей нижней панели
- в) Оба ответа верны
- Ⓒ) Оба ответа неверны



14. Каким образом равномерно расположить отверстия по заданной окружности?



- а) Вычислить длину окружности и найти центры отверстий, разделив найденную длину на количество отверстий
- б) С помощью команды Меню Редактор - Копия - по окружности, указав количество отверстий и расстояние между отверстиями
- в) С помощью команды Меню Редактор - Копия - по окружности, указав количество отверстий и центр вращения
- г) Нет правильного ответа

15. Где находится Панель свойств в Компас 3D.

- а) Сверху
- б) Снизу
- в) Слева
- г) Справа

16. Единицы измерения длины в Компас 3D.

- а) мм
- б) см
- в) дм
- г) м

17. Как действуют Локальные привязки в Компас 3D.

- а) Постоянно
- б) По мере надобности
- в) Иногда
- г) Случайно

18. Выделение текущей рамкой в Компас 3D.

- а) Объекты должны попасть в рамку
- б) Объекты должны пересекаться рамкой
- в) Объекты должны быть вне рамки
- г) Объекты должны попасть в рамку и пересекаться рамкой

19. Какой объект не является геометрическим объектом в Компас 3D.

- а) Точки
- б) Вспомогательные прямые
- в) Дуги
- г) Секущая

20. Какие параметры используются для построения фасок в Компас 3D.

- а) Угол и длина фаски
- б) Угол наклона
- в) Длина фаски
- г) Две длины фаски

21. Какие Вспомогательные прямые не бывают в Компас 3D.
- а) Параллельные
  - б) Касательные к 2-м прямым
  - в) Перпендикулярные
  - г) Касательные к 2-м кривым
22. Что такое Выделение по стилю в Компас 3D.
- а) По стилю кривой
  - б) По стилю многоугольника
  - в) По стилю штриховки
  - г) По стилю Дуги
23. Глобальные привязки действуют в Компас 3D.
- а) По мере надобности
  - б) Постоянно
  - в) Иногда
  - г) Случайно
24. Укажите параметры построения Многоугольников в Компас 3D.
- а) Число углов, вписанный или описанный, диаметр окружности
  - б) Число углов, вписанный или описанный.
  - в) Вписанный или описанный, диаметр окружности
  - г) Число углов, диаметр окружности
25. Какая не бывает Дуга окружности
- а) По 2-м точкам
  - б) По 3-м точкам
  - в) По 2-м точкам и углу раствора
  - г) По 4-м точкам
26. Что определяет Стилль штриховки
- а) Цвет линий
  - б) Материал детали
  - в) Массу детали
  - г) Объем детали
27. Какие объекты не используют для выполнения команды Скругления на углах объекта
- а) Прямоугольники
  - б) Окружности
  - в) Многоугольники
  - г) Отрезки
28. Какого линейного размера не бывает в Компас 3D.
- а) От общей базы
  - б) Цепной
  - в) С обрывом
  - г) С отрезком
29. Конец размерной линии не может заканчиваться
- а) Стрелкой
  - б) Засечкой

- а) Точкой
  - б) Запятой
30. Команды Обозначения находятся в Меню...
- а) Редактор
  - б) Инструменты
  - в) Сервис
  - г) Вставка
31. Инструмент Линия выноски находится в Меню
- а) Редактор
  - б) Инструменты
  - в) Вставка
  - г) Выделение
32. Какие виды документов нельзя создать в Компас 3D.
- а) Чертеж
  - б) Спецификация
  - в) Деталь
  - г) Эскиз
33. Инструмент Стрелка направления взгляда используется для обозначения
- а) Разреза
  - б) Сечения
  - в) Дополнительного и местного вида
  - г) Выносного элемента
34. Инструмент Осевая линия по двум точкам находится в группе инструментов
- а) Редактор
  - б) Геометрия
  - в) Обозначения
  - г) Размеры
35. Для изменения формата и ориентации чертежа используется инструмент
- а) Параметры текущего вида
  - б) Менеджер документа
  - в) Менеджер библиотек
  - г) Настройка интерфейса
36. Знак неуказанной шероховатости помещается на чертеже...
- а) Внизу слева
  - б) Вверху справа
  - в) Внизу справа
  - г) Вверху слева
37. Команда Ввод технических требований находится в Меню
- а) Редактор
  - б) Инструменты
  - в) Спецификация
  - г) Вставка
38. Документ Чертеж в Компас 3D имеет расширение...

- а) \*.bmp
- б) \*.cdw
- в) \*.dwg
- г) \*.jpg

39. Документ Деталь в Компас 3D – это...

- а) Трёхмерный объект
- б) Плоский объект
- в) Сборка
- г) Фрагмент

40. Команды Поворот, Масштабирование, Симметрия, Копия в Компас 3D находятся в Меню

- а) Инструменты
- б) Спецификация
- в) Редактор
- г) Выделение

## ТЕМЫ ЗАДАНИЙ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Начинать работу над чертежом необходимо с его разметки: нанесения основных изображений в целях равномерного заполнения поля чертежа. Затем проводят оси симметрии, центровые линии. Проводят линии контура и прочерчивают отдельные элементы изображения (пазы, отверстия и т.п.), затем выносные и размерные линии. Выполняют штриховку, надписи. Вспомогательные линии удаляют.

Изображения на чертежах строят в точном соответствии с размерами, указанными в задании.

Чертежи следует разрабатывать в определенной последовательности.

1. Продумать компоновку чертежа. Заданные элементы изображений следует располагать на поле чертежа таким образом, чтобы обеспечивалось примерное равенство свободных промежутков справа и слева, сверху и снизу от изображения; при этом надо учитывать возможность размещения последующих построений.

2. Выполнить чертеж, предъявить преподавателю для проверки и получения дальнейших рекомендаций.

3. Убрать вспомогательные линии.

4. Заполнить основную надпись и дополнительную графу с указанием даты разработки чертежа.

5. Защитить работу, ответив на вопросы преподавателя.

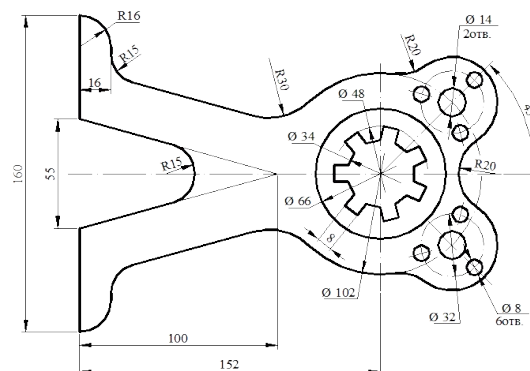
### РАБОТА №1. «ПРИМЕНЕНИЕ МАССИВА»

Содержание задания: по индивидуальному заданию построить деталь и получить автоматически из нее чертёж изображения в графическом пакете КОМПАС-3D, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа. Оформить согласно стандартам ЕСКД.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Изменить для детали материал и цвет. Формат листа для выполнения чертежа – А4, при необходимости применить масштаб.

Пример задания



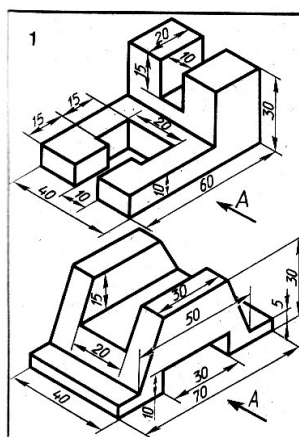


#### РАБОТА №4. ТРИ ВИДА ПО НАГЛЯДНОМУ ИЗОБРАЖЕНИЮ МОДЕЛИ

Содержание задания: по индивидуальному заданию построить деталь и получить автоматически из нее чертёж детали - 3 вида каждой модели (вид спереди (главный вид), вид сверху и вид слева) в графическом пакете КОМПАС-3D, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа. Оформить согласно стандартам ЕСКД. Главный вид взять по стрелке А.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Изменить для детали материал и цвет. Формат листа для выполнения работы – А3 (горизонтальный), при необходимости применить масштаб.

Пример задания



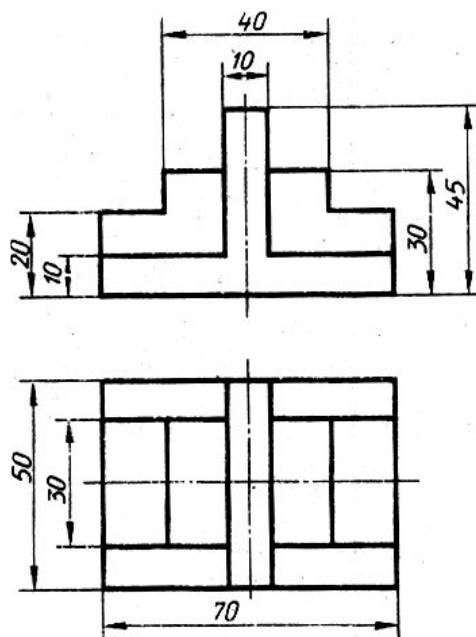
#### РАБОТА №5. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА ПО ДВУМ ВИДАМ

Содержание задания: по индивидуальному заданию построить деталь и получить автоматически из нее чертёж изображения в графическом пакете КОМПАС-3D, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа. Оформить согласно стандартам ЕСКД.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Формат листа для выполнения работы – А3 (горизонтальный), при необходимости применить масштаб.

Содержание задания: по двум видам модели (вид спереди (главный вид), вид сверху) построить третий вид (вид слева) и изометрию. Проставить размеры.

Пример задания



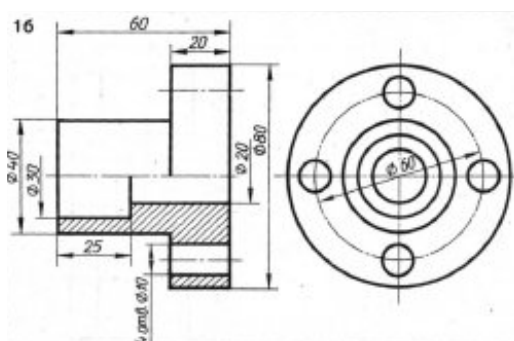
#### РАБОТА №6. «МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ НЕСЛОЖНОЙ ФОРМЫ С РАЗРЕЗОМ»

Содержание задания: по индивидуальному заданию по двум видам модели построить изометрию (3Д модель). Затем автоматически получить три вида детали: вид спереди, сверху и слева. Обратите внимание на выполненные разрезы деталей.

Оформить согласно стандартам ЕСКД: расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа. Оформить согласно стандартам ЕСКД.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Формат листа для выполнения работы – А4, при необходимости применить масштаб.

Пример задания

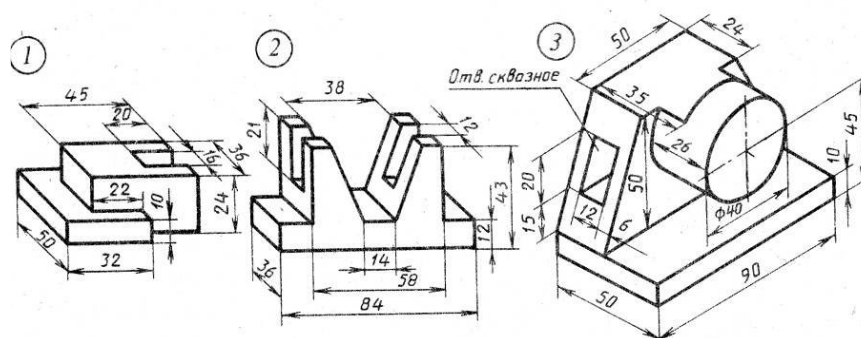


#### РАБОТА №7. СОЗДАНИЕ 3D ФИГУР

Содержание задания: по индивидуальному заданию построить детали и получить автоматически из нее чертежи изображений (3 вида каждой детали) в графическом пакете КОМПАС-3D, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа. Оформить согласно стандартам ЕСКД.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Изменить для детали материал и цвет. Формат листа для выполнения чертежа – А3 или А4, при необходимости применить масштаб.

Пример задания

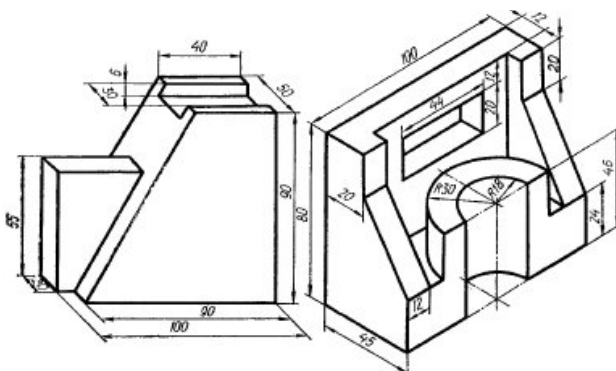


## РАБОТА №8. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕХПРОЕКЦИОННОГО ЧЕРТЕЖА

Содержание задания: по индивидуальному заданию построить деталь и получить автоматически из нее чертёж изображения (3 вида) в графическом пакете КОМПАС-3D, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа. Оформить согласно стандартам ЕСКД.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Изменить для детали материал и цвет. Формат листа для выполнения чертежа – А3 или А4, при необходимости применить масштаб.

Пример задания



## РАБОТА №9. ИЗОМЕТРИЯ И РАЗРЕЗЫ

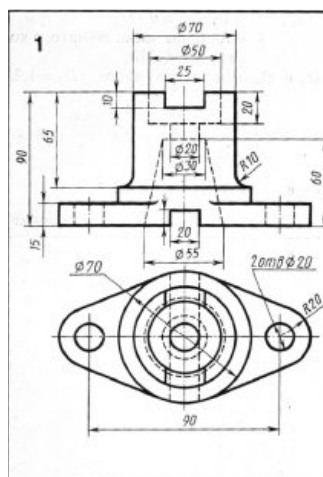
Содержание задания: по индивидуальному заданию, по двум видам модели (вид спереди (главный вид), вид сверху) построить изометрию (3D модель), автоматически получить три вида детали: вид спереди, сверху и слева, в графическом пакете КОМПАС-3D, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа.

Самостоятельно выбрать вид(ы) для выполнения разреза(ов) детали. Оформить согласно стандартам ЕСКД.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Изменить для детали материал и цвет. Формат листа для выполнения чертежа – А3 (горизонтальный), при необходимости применить масштаб.

Пример задания



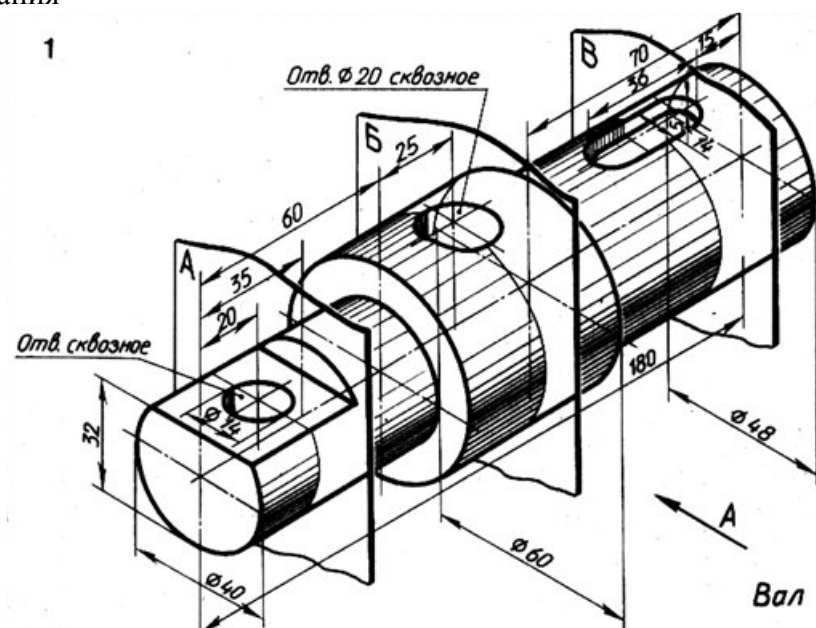


## РАБОТА №10. ВАЛ С ОТВЕРСТИЯМИ

Содержание задания: по индивидуальному заданию построить изометрию (3Д модель). Затем автоматически получить вид спереди (главный вид), указанный по стрелке А. Выполнить указанные в задании три сечения. Самостоятельно определить места на чертеже детали для выполнения местных разрезов. Оформить согласно стандартам ЕСКД: расставить необходимые размеры, осевые, невидимые линии, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа.

Тип документа – Деталь и Чертеж. Изменить для детали материал и цвет. Формат листа для выполнения чертежа – А3, при необходимости применить масштаб.

Пример задания



Шкала и критерии оценивания

Решение заданий оценивается по пятибалльной шкале.

Для допуска к сдаче заданий обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю, подготовить отчет в электронном виде и отправить его в ЭИОС. Сдача задания проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

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

## 15 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 типах жестов и их характеристике? Каково национальное своеобразие этих средств?
8. Сможете ли вы рассказать о невербальных средствах общения (кинестические, 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 видах 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

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.

### ТЕМЫ ДЛЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

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 расчетно-графической работе необходимо аргументировано свое мнение, качественно проработать первоисточники по выбранной теме. Объем работы: 17-20 страниц машинописного текста (размер шрифта 14, межстрочный интервал 1,5).

Защита готовой расчетно-графической работы происходит на практическом занятии, обучающийся также должен ответить на вопросы по существу анализируемого текста. Эта форма удобна для выработки навыков ведения полемики.

*Порядок представления реферата:*

- Выступление (доклады-сообщения) по основным вопросам.
- Вопросы к выступающему.
- Обсуждение содержания доклада, его теоретических и методических достоинств и недостатков, дополнения и замечания по нему.
- Заключительное слово докладчика.
- Заключение и оценивание преподавателем выступления докладчика и дополнений, обучающихся группы.

*Требования к выступлению обучающегося-докладчика:*

- Изложение основных положений доклада.
- Раскрытие сущности проблемы.
- Умение представить примеры во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

- Точные формулировки, последовательность аргументации данной проблемы, безусловная доказательность и содержательное использование понятий и терминов.
- Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Обучающийся может выбрать тему индивидуального задания из предложенных ниже или предложить собственную тему:

1. Организация речевого взаимодействия: принципы коммуникации Дж.Н. Лича и Г.П. Грайса.
2. Межличностное общение и критерии его эффективности.
3. Социальные, психологические и речевые нормы общения.
4. Деловое общение: кодекс, национальные особенности.
5. Теория происхождения языка.
6. Этапы и формы развития письма.
7. История становления русского литературного языка.
8. Нелитературные формы существования русского языка (подробная характеристика одной из форм).
9. Основные тенденции развития русского языка конца XX – начала XXI века.
10. К вопросу о вариантах литературной языковой нормы.
11. Нормализация и кодификация литературного языка.
12. Особенности русского произношения.
13. Совершенствование навыков речевой деятельности.
14. Виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач.
15. Заимствование в русском языке.
16. Языковые штампы и клише.
17. Использование выразительных средств языка в текстах научного (публицистического) стиля.
18. История обращения в русской культуре.
19. Невербальные средства общения.
20. Речевой этикет в историческом и этнокультурном аспекте.
21. Особенности этикета делового общения.
22. Особенности русского речевого этикета.
23. Речевая культура молодежи.
24. Проявление русского менталитета в пословицах и поговорках.
25. Понятие «речевой агрессии» и «речевой манипуляции» в СМИ.
26. Умение слушать как путь к профессиональному успеху.
27. Способы выражения оценки в русском языке.
28. Книжная и разговорная лексика: опыт сопоставительного анализа.
29. Основные типы служебных документов.
30. Унификация языка служебных документов.
31. Как проводить деловые беседы.
32. Использование электронных средств в деловой коммуникации.
33. Языковой портрет личности (на примере телеведущих, культурных и политических деятелей) по выбору.
34. Языковой облик газеты (журнала) по выбору.
35. Структура и тенденции развития электронных жанров.
36. Особенности подготовки публичных выступлений в разных жанрах.
37. Как повысить эффективность публичного выступления.
38. Убеждающие жанры публичной речи (дискуссии, споры, полемика).
39. Особенности языка современной рекламы
40. Реклама в деловой речи.
41. Коммуникативные особенности пользователей Интернета.

## 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.

## 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

## 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.

## 16 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

### Вопросы для подготовки к зачету

1. Культурология как наука, её предмет, структура.
2. Из истории становления культурологии как науки.
3. Предмет и методы культурологии.
4. Функции культурологии.
5. Межнаучные связи культурологии.
6. Проблема соотношения природы и культуры.
7. Проблема соотношения культуры и цивилизации.
8. Теории локальных цивилизаций.
9. Культура как предмет культурологии.
10. Из истории становления термина «культура».
11. Сущность культуры: основные определения.
12. Культура как система.
13. Основные функции культуры.
14. Аксиология как наука о ценностях культуры.
15. Типы ценностей, их взаимосвязь.
16. Структура ценностей культуры.
17. Материальные и духовные ценности.
18. Моральные и этические ценности.
19. Понятие этнической культуры.
20. Понятие «национальная культура».
21. Понятие «тип культуры», критерии и основания типологизации культуры.
22. Историческая типология культуры, основы исторической типологизации.
23. Понятие культурно-исторического региона (ареала).
24. Проблема «Запад – Восток» в культурологии.
25. Основные особенности западного и восточного типов культуры.
26. «Культурное наследие» и «культурная преемственность»: взаимосвязь понятий.
27. Понятие культурной традиции и модернизации.
28. Понятие личности в философии и культурологии.
29. Основные тенденции в культуре XXI века.
30. Глобализация и культурная унификация в современном мире.

### Типовые задачи для подготовки к зачету

1. Часто бывает так, что мы воспринимаем какую-нибудь группу, например, этническую, как целое и не задумываемся над тем, что каждый её представитель – уникальный и неповторимый. Например, нам может казаться, что у всех тувинцев одинаковое лицо (и наоборот), что все немцы – занудные педанты, а финны – молчуны. Но если мы познакомимся ближе с конкретным человеком из этой группы, больше узнаем о нём, то его индивидуальность и неповторимость станут очевидными. Объясните, как возникают предубеждения в отношении лиц другой национальности. Докажите или опровергните тезис о ценности и уникальности каждого человека.
2. Обучающийся принадлежит к одной из молодёжных субкультур. Его внешний вид, образцы поведения не типичны для студенческой среды. Проанализируйте ситуацию. Как должны относиться к этому те, кому такой стиль не нравится? Дайте определение понятию «граница терпимости».
3. Обучающийся часто пропускает занятия в университете. Проанализируйте ситуацию. Как к этому относиться? Сформулируйте свою позицию. Дайте оценку данной ситуации с нравственной позиции.

4. Обучающийся постоянно проявляет неуважение к окружающим: груб, в личном общении использует не нормативную лексику и т. д. Проанализируйте ситуацию. Как к этому относиться? Сформулируйте свою позицию. Дайте определение понятию «граница терпимости».

5. Ваше мнение для меня глубоко враждебно, но за Ваше право его высказывать я готов отдать свою жизнь. (Вольтер, французский философ эпохи Просвещения). Обозначьте идею, затронутую автором темы. Раскройте значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации. Сформулируйте свою позицию.

6. Нам нужны реформы, а не революции. Нам нужно толерантное, усовершенствованное, более человеческое общество. (А. Сахаров, советский учёный физик). Обозначьте идею, затронутую автором темы. Раскройте значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации. Сформулируйте свою позицию.

#### 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 для защиты практических работ

Практическая работа №1. Культурология как наука: предмет, структура.

1. Культурология как наука.
2. Предмет и задачи культурологии.
3. Функции культурологии.
4. Структура культурологии.

Практическая работа №2. Методы культурологических исследований.

1. Понятие метода в культурологии. Общая классификация методов исследования.
2. Основные характеристики культурологического метода.
3. Конкретные методы культурологических исследований.

Практическая работа №3. Основные понятия культурологии.

1. Понятие структуры. Теоретическая и прикладная культурология.
2. Основные разделы культурологии.
3. Язык культуры.
4. Понятие знака. Типология знаковых систем.

Практическая работа №4. Типология культур.

1. Типология культуры и ее основные критерии.
2. Типологические характеристики культур: этническая и национальная культура.
3. Массовая и элитарная культура.

Практическая работа №5. Культура и природа.

1. Культура и природа как две формы бытия.
2. Влияние природы на культуру.
3. Влияние культуры на природу.

#### 4. Экологический кризис.

Практическая работа №6. Культура и общество.

1. Взаимодействие культуры и общества.
2. Культура духовная и материальная.
3. Социология культуры.

Практическая работа №7. Культура и личность.

1. Понятия: личность, индивид, человек.
2. Социализация и инкультурация.
3. Субкультура и контркультура.
4. Молодёжные субкультуры.

Практическая работа №8. Культура и ценности.

1. Содержание, структура и основные свойства ценностей.
2. Ценности как формообразующее «ядро» культуры.
3. Роль ценностных систем в развитии общества.
4. Переоценка ценностей. Кризис культуры. Кризис общества.

Практическая работа №9. Культура и глобальные проблемы современности.

1. Основные тенденции развития культуры XX века.
2. Взгляды на современную культуру.
3. Кризис современной цивилизации и культура.
4. Основные проблемы современности, их отражение в культуре.

#### Фонд тестовых заданий

1. Структура современного культурологического знания включает:

- а) цивилиографию, историю европейской и отечественной культуры
- б) онтологию, гносеологию, этику, эстетику, философию искусства и культуры
- в) социологию культуры, культурную антропологию, прикладную культурологию
- г) философскую антропологию, культурную антропологию, социальную антропологию

2. Когда культурология оформляется в качестве самостоятельной науки?

- а) в 6 - 5 веках до н.э.
- б) в 18 веке
- в) в 19 веке
- г) во второй половине 20 века

3. К важнейшим функциям культурологии относится функция:

- а) регулятивная
- б) социальная
- в) ценностная
- г) воспитательная

4. Основателем культурологии является:

- а) Сократ
- б) Тайлор
- в) Данилевский
- г) Тойнби

5. К основным методам культурологии относится метод:

- а) познавательный
- б) прогностический
- в) логический
- г) ценностный

6. Аксиология – это наука о:

- а) культуре
- б) воспитании
- в) цивилизованности
- г) ценностях

7. Слово «культура» появилось в эпоху:

- а) античности
- б) средневековья
- в) Возрождения
- г) Нового времени

8. Под культурой в самом широком смысле понимается:

- а) образцовое поведение человека;
- б) цивилизованность людей;
- в) итог деятельности людей;
- г) духовный мир людей.

9. Что первоначально подразумевалось под словом «культура»?

- а) интеллигентность человека
- б) правила поведения в обществе
- в) обработка земли
- г) образование, воспитание

10. В решении проблемы соотношения природы и культуры к пессимистам относился:

- а) Вольтер
- б) Шпенглер
- в) Руссо
- г) Данилевский

11. К основным функциям культуры относится функция:

- а) психологическая
- б) социализации,
- в) познавательная,
- г) фиксирующая.

12. Кто первым стал употреблять термин «культура» применительно к воспитанию людей?

- а) Сократ
- б) Тойнби
- в) Данилевский
- г) Цицерон

13. Во взглядах на культуру в Новое время был характерен:

- а) космоцентризм
- б) теоцентризм
- в) антропоцентризм
- г) культуроцентризм

14. Каково этимологическое значение термина «цивилизация»?

- а) гражданство, город, государство
- б) возделывание, обработка, уход, улучшение
- в) усовершенствование человеческого рода
- г) умение мыслить, рассуждать

15. Понятия «культура» и «цивилизация»:

- а) связаны между собой
- б) тождественны
- в) никак не связаны
- г) качественно различны

16. Что обозначает термин «цивилизация»?

- а) образованное общество;
- б) период после этапа дикости;
- в) период после этапа варварства;
- г) экономическое общество

17. Освальд Шпенглер выделял в истории человечества:

- а) 10 цивилизаций
- б) 8 цивилизаций
- в) 13 цивилизаций
- г) 7 цивилизаций

18. Культура – это совокупность правил, регулирующих поведение людей в обществе, – так утверждают определения:

- а) психологические;
- б) идеологические;
- в) нормативные;
- г) описательные.

19. Как называется основной труд английского историка Арнольда Тойнби?

- а) «Закат Европы»
- б) «Постижение истории»
- в) «Россия и Европа»
- г) «Так говорил Заратустра»

20. Как называется книга немецкого философа Освальда Шпенглера?

- а) «Так говорил Заратустра»
- б) «Закат Европы»
- в) «Россия и Европа»
- г) «Постижение истории»

21. Данилевский Н.Я. выделял в истории человечества:

- а) 13 цивилизаций
- б) 10 цивилизаций
- в) 8 цивилизаций
- г) 7 цивилизаций

22. Культура – это механизм приспособления человека к окружающему миру – так утверждают определения:

- а) нормативные;
- б) психологические;
- в) идеологические;
- г) исторические;

23. Одной из общих черт всех культур является их:

- а) техничность;
- б) продуктивность;
- в) биологичность;
- г) динамичность.

24. Культура – это итог деятельности всех поколений людей, – так утверждают определения:

- а) нормативные;
- б) исторические;
- в) идеологические;
- г) психологические.

25. Кому из мыслителей XX века принадлежат следующие слова: «Культура возникает в игре, как игра»:

- а) А. Тойнби;
- б) Н. Бердяев;
- в) Й. Хейзинге;
- г) О. Шпенглеру

27. Кто из философов выдвинул лозунг о «возврате в природу», не испорченную культурой и цивилизацией?

- а) Гегель
- б) Сократ
- в) Руссо
- г) Вольтер

28. Мировая культура – это мир:

- а) труда,
- б) ценностей,
- в) разума,
- г) образования.

#### Темы рефератов

1. Предмет, методы и задачи культурологии.
2. Структура культурологии.
3. Культура как предмет изучения культурологии.
4. Эволюция представлений о культуре.
5. Культура как система ценностей.
6. Структура культуры.
7. Материальная культура и её строение.
8. Духовная культура, её сущность.
9. Динамика культуры.
10. Прогресс и регресс в культурном развитии.
11. Функции культуры.
12. Физическая культура.
13. Культура и природа.
14. Культура и традиция.



15. Культура и цивилизация.
16. Культура и образование.
17. Мифология и культура.
18. Религия и культура.
19. Искусство и культура.
20. Мораль и культура.
21. Наука и культура.
22. Культура и техника.
23. Культура и коммуникации.
24. Культура и общество.
25. Социальные функции культуры.
26. Социальные институты культуры.
27. Культура как социальная связь.
28. Знаковая природа культуры.
29. Культура и политика.
30. Культура и быт. Обыденная культура.
31. Культура и экономика
32. Массовая и элитарная культура,
33. Интеллигенция и культура.
34. Культура и молодежь.
35. Культура как способ бытия человека.
36. Человек как творец культуры.
37. Личность и культура.
38. Понятие культурного человека.
39. Культура человеческого поведения.
40. Культура человеческого общения.
41. Обучающийся и культура.
42. Культура Востока и Запада.
43. Архаичная культура.
44. Культура ранних цивилизаций.
45. Культура Древней Месопотамии.
46. Культура Древнего Египта.
47. Культура Древней Индии.
48. Культура Древнего Китая.
49. Особенности античной культуры.
50. Культура Древней Греции.
51. Культура Древнего Рима.
52. Особенности средневековой культуры.
53. Средневековая культура арабского Востока.
54. Особенности культуры Возрождения.
55. Особенности культуры Нового времени.
56. Культура европейского Просвещения.
57. Проблема Запад – Россия – Восток в культурологическом аспекте.
58. Славянская культура.
59. Культура Византии.
60. Культура Руси до монгольского нашествия.
61. Русская культура XIII–XVII вв.
62. Культура России XVIII века.
63. Культура России XIX века.
64. Развитие культуры в СССР.
65. Отечественная культура новейшего времени.
66. Культура Сибири.

67. Особенности мировой культуры XX века.
68. Цивилизационная концепция культуры.
69. Психоаналитическая трактовка культуры.
70. Игровая концепция культуры.
71. Антропологическое направление в изучении культуры.
72. Структуралистская трактовка культуры.
73. Культурологические концепции в России (рубеж XIX–XX веков).
74. Культурология и философия русского космизма.
75. Актуальные проблемы культуры начала XXI в.
76. Культура и глобальные проблемы современности

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.

## 17 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

Вопросы для подготовки к экзамену  
(для проверки знаний УК-1, ОПК-3)

1. Что такое высказывание? Укажите виды высказываний. Дайте определение логическим операциям над высказываниями, постройте таблицы истинности.
2. Дайте определение формулы алгебры высказываний (АВ). Сформулируйте правила записи формул. Приведите классификацию формул АВ.
3. Что такое тавтология? Запишите основные тавтологии АВ. Сформулируйте правила получения тавтологий.
4. Какие формулы АВ называются равносильными? Сформулируйте признак равносильности формул АВ. Запишите основные равносильности формул АВ.
5. Какая формула называется двойственной к данной формуле? Сформулируйте закон двойственности формул АВ.
6. В чем заключается проблема разрешимости формул АВ? Раскройте суть понятий: нормальные формы формул АВ: дизъюнктивный одночлен, конъюнктивный одночлен, ДНФ, КНФ. Сформулируйте критерии тождественной истинности и ложности формул АВ. Приведите алгоритм решения проблемы разрешимости формул.
7. Как происходит представление истинностных функций формулами АВ? Раскройте суть понятий: истинностная функция, СДНФ и СКНФ. Опишите алгоритмы построения СДНФ, СКНФ. Сформулируйте теоремы о существовании и единственности СДНФ, СКНФ.
8. Опишите алгоритмы перехода от СДНФ к СКНФ, и наоборот; алгоритмы перехода от ДНФ к КНФ, и наоборот.
9. Опишите алгоритмы перехода от ДНФ к СДНФ, перехода от КНФ к СКНФ
10. Что такое логическое следствие, следование? Сформулируйте признак логического следования.
11. Сформулируйте теорему дедукции, обобщённую теорему дедукции, обратные к ним.
12. В чем заключаются правила логических умозаключений.
13. Опишите приложения АВ к логико-математической практике: анализ рассуждений, упрощение систем высказываний, решение логических задач, нахождение всех следствий из посылок, посылок для следствий, недостающей посылки в рассуждении.
14. Опишите приложения АВ к логико-математической практике: строение и виды теорем. Применение терминов необходимо и достаточно. Виды математических доказательств.
15. Дайте определение предиката. Что такое область определения и область истинности предиката?
16. Приведите классификацию предикатов.
17. Дайте определение логических операций над предикатами.
18. Сформулируйте теоремы о том, как находятся области истинности предикатов, являющихся конъюнкцией предикатов, дизъюнкцией предикатов, импликацией предикатов, эквиваленцией предикатов от одних и тех же переменных, определённых на одном и том же множестве.
19. Что такое кванторные операции над предикатами? Что такое свободные и связанные переменные?
20. Раскройте понятие «Алфавит алгебры предикатов (АП)».
21. Дайте определение формулы АП.
22. Что такое открытая и замкнутая формулы АП?
23. В чем заключается интерпретация формул АП?
24. Обоснуйте классификацию формул АП: тождественно истинная на М, тождественно ложная на М, выполнимая на М.
25. Что такое общезначимая формула, тождественно ложная формула АП?
26. Какие формулы АП называются равносильными?

27. Сформулируйте закон пронесения квантора общности через операцию «конъюнкция». Закон пронесения квантора существования через операцию «дизъюнкция»; законы коммутативности кванторов; законы де Моргана для кванторов; закон удаления квантора общности; закон введения квантора существования.

28. Сформулируйте проблема разрешимости формул АП.

29. Что такое приведённая форма, предварённая нормальная форма?

30. Что такое логическое следование формул АП? Сформулируйте признак логического следования.

31. Опишите приложение АП к логико-математической практике. Приведите примеры задач с записью на языке АП.

32. Опишите строение математических теорем. Укажите основные типы суждений. Приведите примеры.

33. Опишите суть методов рассуждений: аристотелева силлогистика. Что такое аристотелевы силлогизмы? Укажите верные, неверные силлогизмы.

34. Опишите приложение АП к логико-математической практике. Как проводится анализ правильности рассуждений? Приведите примеры.

35. Сформулируйте основные свойства алгоритмических процессов: конечность описания, дискретность, направленность, массовость, детерминированность.

36. Дайте понятие и графическое представление конечного детерминированного автомата.

37. Сформулируйте определение и приведите примеры автоматного языка.

38. Дайте понятие машины Тьюринга. Какие функции называются вычислимыми по Тьюрингу?

39. Сформулируйте тезис Чёрча.

40. Раскройте понятие вычислимо перечислимого множества.

41. Раскройте понятие и сформулируйте свойства универсальной функции.

42. Раскройте понятие недетерминированной машины Тьюринга. Опишите процесс вычисления на недетерминированной машине Тьюринга.

43. Дайте определение класса языков, полиномиально распознаваемых на детерминированной машине Тьюринга (класс P).

44. Дайте определение класса языков, полиномиально распознаваемых на недетерминированной машине Тьюринга (класс NP).

45. Сформулируйте понятие NP-полной проблемы.

#### Типовые практические задания для подготовки к экзамену (для проверки знаний УК-1, ОПК-3)

1. Установить, является ли предложение высказыванием, и если является, истинно оно или ложно.

$$2 \in \{x \mid 2x^3 - 3x^2 + 1 = 0, x \in \mathbb{R}\}$$

$$1 \in \{x \mid x^3 + x^2 - x - 1 = 0, x \in \mathbb{Z}\}$$

2. Среди следующих высказываний выделить элементарные и составные. В составных высказываниях обозначить элементарные высказывания буквами и записать с помощью логических символов.

1) Число 6 является делителем числа 36.

2) Число 225 делится нацело на 5.

3. Пусть ■ обозначает высказывание “Я увлекаюсь горным туризмом”, а ■ обозначает высказывание “Я изучаю программирование”. Дайте словесную формулировку следующих высказываний:

1) ■ ; 2) ■ ; 3) ■ ; 4)  $A \vee B$  ; 5) ■ ; 6) ■ ;

4. Проверить, является ли формула тавтологией, без построения таблицы истинности.

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| 1)              | 2)                                    |
| $A \vee \neg A$ | $(A \vee A) \rightarrow (A \wedge A)$ |

5. Доказать, что формула является тавтологией, без построения таблицы истинности.

1)  $(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \vee C) \rightarrow (B \vee C))$

2)  $((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C)$

6. Доказать, что формулы логически эквивалентны.

1)  $A \wedge (B \vee C)$  и  $(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$

2)  $\neg(A \vee B)$  и  $\neg A \wedge \neg B$

7. Построить вывод формулы.

$(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C))$

8. Среди следующих предложений выделить предикаты, и для каждого предиката установить местность и область истинности, если  $\blacksquare$ . Для двуместных предикатов изобразить область истинности графически.

1)  $x + 2 = 0$

2) При  $x = 0$  выполняется равенство  $x - 2 = 0$

3)  $x^3 - 8 = 0$

4)  $\exists x(x^3 - 8 = 0)$

5)  $x - y = 1$

6)  $x^2 - 5x + 7$

9. Определить значение высказывания, полученного из трехместного предиката на множестве  $\blacksquare$ .

1)  $\exists x \forall y \exists z (xz = y)$ ,  $\blacksquare$

2)  $\forall z \exists x \forall y (xz = y^2)$ ,  $\blacksquare$

3)  $\forall z \exists y \forall x (xy > xz)$ ,  $\blacksquare$

4)  $\exists x \forall y \forall z (xyz < yz)$ ,  $\blacksquare$

10. Записать формулу в приведенной форме, если это необходимо, а затем преобразовать к предваренной форме.

$\exists x \exists z R(x, y, z) \rightarrow \forall x P(x, y)$

11. Записать с помощью кванторов следующие утверждения и их отрицания.

1) Функция  $f(x)$  возрастает на интервале  $(a, b)$

2) Функция  $f(x)$  непрерывна на интервале  $(a, b)$

12. Определить функцию  $f(x, y)$ , полученную из функций  $\varphi(x)$  и  $\psi(x, y, z)$  по схеме примитивной рекурсии.

1)  $\varphi(x) = x$ ,  $\psi(x, y, z) = z$

2)  $\varphi(x) = x$ ,  $\psi(x, y, z) = x + z$

13. По заданной машине Тьюринга  $\blacksquare$  и начальной конфигурации  $\blacksquare$  найти заключительную конфигурацию:

$$T: \begin{cases} q_1 0 q_1 1 R \\ q_1 1 q_0 1 E \end{cases}, K_1 = 1 q_1 0 1^3.$$

14. Выяснить, применима ли машина Тьюринга ■ к слову ■. Если применима, то записать результат  $T(P)$  применения машины ■ к слову ■. Предполагается, что в начальный момент времени головка машины обозревает самую левую единицу слова.

$$T: \begin{cases} q_1 0 q_1 0 R \\ q_1 1 q_2 1 L \\ q_2 0 q_0 0 E \\ q_2 1 q_1 1 R \end{cases}; \text{ а) } P = 1^3 0 1; \text{ б) } P = 1 0 1.$$

Образец экзаменационного билета

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Высшей математики</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты информации<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Математическая логика и теория алгоритмов<br/>(дисциплина)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое высказывание? Укажите виды высказываний. Дайте определение логическим операциям над высказываниями, постройте таблицы истинности.
2. Опишите строение математических теорем. Укажите основные типы суждений. Приведите примеры.
3. Дайте понятие машины Тьюринга. Какие функции называются вычислимыми по Тьюрингу?
4. Задача: Постройте таблицу истинности заданной формулы  $A \dot{\cup} \overline{B} \textcircled{R} \overline{C} \dot{\cup} (B \textcircled{R} \overline{C} \dot{\cup} A)$ . Найдите ее минимальную КНФ.
5. Задача. Дана машина Тьюринга с внешним алфавитом  $A = \{0; 1\}$  и программой:  
 $q_1 0 \rightarrow q_2 0$  (Л);  $q_2 0 \rightarrow q_0 1$ ;  $q_1 1 \rightarrow q_1 1$  (Л);  $q_2 1 \rightarrow q_2 1$  (Л).  
Начальное положение «считывающей головки» – крайнее правое. В какое слово будет преобразовано машиной входное слово: а) 10100111; б) 1011011.

Составитель

\_\_\_\_\_ В.П. Вербная  
(подпись)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ О.В. Григоренко  
(подпись)

## Вопросы к коллоквиуму

1. Основные свойства алгоритмических процессов: конечность описания, дискретность, направленность, массовость, детерминированность.
2. Понятие и графическое представление конечного детерминированного автомата.
3. Определение и примеры автоматного языка.
4. Понятие машины Тьюринга. Функции, вычислимые по Тьюрингу.
5. Тезис Чёрча.
6. Понятие вычислимо перечислимого множества.
7. Понятие и свойства универсальной функции.
8. Недетерминированные машины Тьюринга. Вычисления на недетерминированной машине Тьюринга.
9. Класс языков, полиномиально распознаваемых на детерминированной машине Тьюринга (класс P).
10. Класс языков, полиномиально распознаваемых на детерминированной машине Тьюринга (класс NP).
11. NP-полные проблемы.

## Фонд тестовых заданий (для проверки знаний УК-1,ОПК-3)

1. Определите какой формуле на языке логики высказываний соответствует сложное суждение: «Вам никогда не удастся создать мудрецов, если будете убивать в детях шалунов» (Ж.Ж.Руссо), если  $p$  - вам никогда не удастся создать мудрецов, а  $q$  – (вы) будете убивать в детях шалунов:  
А)  $p \vee q$   
Б)  $p \wedge q$   
В)  $p \rightarrow q$   
Г)  $q \rightarrow p$
2. Определите логическое значение  $p$ , если:  $p \vee q$  – истинно, а  $q$  – ложно:  
А)  $p$  – ложно;  
Б)  $p$  – истинно;  
В)  $p$  – как ложно, так и истинно.
3. Постройте таблицы истинности и определите вид формулы:  $(p \rightarrow (q \vee r)) \vee \neg p$   
А) тавтология;  
Б) противоречие;  
В) выполняемая.
4. Определите, какой формуле на языке логики высказываний соответствует сложное суждение: «Когда наступают холода ( $p$ ), птицы улетают в теплые края ( $q$ )»  
А)  $p \vee q$   
Б)  $p \wedge q$   
В)  $p \rightarrow q$   
Г)  $p \rightarrow \neg q$
5. Отрицанием высказывания  $(6 < 3) \vee (4^3 5)$  является  
А)  $(6 < 3) \vee (4^3 5)$ ; Б)  $(6 \leq 3) \vee (4 > 5)$ ; В)  $(6 \leq 3) \vee (4 > 5)$ ;  
Д)  $(6 < 3) \vee (4^3 5)$ ; Е) нет правильного ответа.
6. Тавтологией является следующая формула:  
А)  $P \vee Q \rightarrow P$ ; Б)  $P \rightarrow P \vee Q$ ; В)  $(P \rightarrow Q) \rightarrow (\bar{P} \rightarrow \bar{Q})$ ;  
Д)  $P \rightarrow \bar{P}$ ; Е)  $P \vee Q \rightarrow Q$ .
7. Если высказывания  $p, q, r$  имеют соответственно значения 0,1,0; 0,0,1; 1,1,0, то высказывание  $p \rightarrow q \vee r$  принимает соответственно значения

A) 0, 1, 0; B) 1, 1, 0; C) 1, 0, 0; D) 0, 1, 1; E) 1, 0, 1.

8. Равносильными являются формулы:

A)  $\overline{A \oplus B} \equiv A \dot{\cup} \overline{B}$ ; B)  $\overline{B} \oplus A \equiv B \dot{\cup} \overline{A}$ ;

C)  $\overline{A \ll B} \equiv (A \dot{\cup} \overline{B}) \dot{\cup} (A \dot{\cup} B)$ ; D)  $\overline{B \oplus A} \equiv B \dot{\cup} \overline{A}$ ;

E)  $\overline{A \ll B} \equiv (A \dot{\cup} B) \dot{\cup} (\overline{B} \dot{\cup} \overline{A})$ .

9. Тавтологически – ложной является формула:

A)  $F = (A \dot{\cup} B \dot{\cup} \overline{A})(A \dot{\cup} B \dot{\cup} \overline{B})$ ; B)  $F = (A \dot{\cup} B)(\overline{A} \dot{\cup} \overline{B})$

C)  $F = \overline{AB} \dot{\cup} \overline{AB}$ ; D)  $F = (A \dot{\cup} \overline{B})(\overline{A} \dot{\cup} B)$ ;

E)  $F = A\overline{B} \dot{\cup} AB\overline{B}$

10. Равносильной для формулы  $A \dot{\cup} B \oplus C$  является формула

A)  $C \oplus A \dot{\cup} \overline{B}$  Equation.3 ; B)  $\overline{A} \dot{\cup} \overline{B} \dot{\cup} C$  Equation.3 ; C)  $A \dot{\cup} B \dot{\cup} C$  Equation.3 ;

D)  $A \dot{\cup} B \dot{\cup} C$  Equation.3 ; E)  $\overline{A} \dot{\cup} B \oplus C$  Equation.3 .

Комплект контрольных заданий по вариантам или другие виды оценочных материалов

1. Даны предикаты  $P(x): x^2 \leq 4$  и  $Q(x): |x - 1| < 2$ .

Найти множество истинности предикатов  $\dot{\cup} P, P \wedge Q, P \vee Q$ .

Имеют ли место соотношения: а)  $P \Rightarrow Q$ ; б)  $Q \Rightarrow P$ ?

2. Определить, истинно или ложно высказывание:

а)  $\forall x P(x)$ , где предикат  $P(x)$  задан в виде  $x^2 < 2$  на области  $[-2; 2]$ ,

б)  $\exists x Q(x)$ , (где предикат  $Q(x)$  задан в виде  $x^2 \leq 4$  на области  $[2; 4]$ ).

3. Изобразить множества истинности следующих предикатов, заданных на множестве действительных чисел:

а)  $\overline{(|x| < 3)} \oplus \overline{x^3 - 2}$  на координатной прямой;

б)  $\frac{\infty}{\emptyset} y^3 - \frac{1}{3}x + 1 \div \frac{\emptyset}{\emptyset} (y > 2x - 2)$  на координатной плоскости..

4. Записать утверждение в виде условного утверждения. Выделить разъяснительную часть, условие, заключение. Построить обратное, противоположное, контрпозитивное предложение, определить истинность каждого (ложные опровергнуть с помощью контрпримера).

Всякая ограниченная и монотонная последовательность имеет предел.

5. Высказывание  $(\neg x)(\neg y)[(x^3 - y) \dot{\cup} (x \oplus y) \dot{\cup} (y \oplus x)]$  записать на русском языке. Определить его истинность. Построить отрицание высказывания, записать его символически и на русском языке.

### 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.

## 18 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Назовите проблемы, при решении которых могут использоваться криптографические методы.
2. В чем отличие криптографии от стеганографии?
3. Какие задачи решает современная криптография?
4. Сформулируйте требования к криптографическим системам защиты информации.
5. Дайте определения понятиям: алфавит, криптограмма, криптографическая система, криптографический протокол, символ, шифр, электронная (цифровая) подпись.
6. В чем заключается правило шифрования методом Цезаря?
7. Почему невозможно вскрыть криптограмму, содержащую код для кодового замка?
8. Что такое криптографическая атака?
9. Какие типы криптографических атак существуют?
10. Что такое криптографический протокол?
11. Поясните назначение следующих криптографических протоколов: обмена конфиденциальными сообщениями; формирования электронной цифровой подписи; распределения ключей.
12. Поясните общую схему симметричного шифрования.
13. Что общего имеют все методы шифрования с закрытым ключом?
14. Назовите основные группы методов шифрования с закрытым ключом.
15. Приведите примеры шифров перестановки.
16. Сформулируйте общие принципы для методов шифрования подстановкой.
17. В чем заключаются многоалфавитные подстановки?
18. Приведите пример шифра одноалфавитной замены.
19. Опишите алгоритм любого метода шифрования перестановкой. Приведите пример шифрования некоторого сообщения этим методом. Каков алгоритм расшифрования в этом методе?
20. К какой группе методов шифрования с закрытым ключом относится метод с использованием таблицы Вижинера? Каковы алгоритмы шифрования и расшифрования в этом методе? Приведите пример шифрования некоторого сообщения этим методом.
21. Каким образом можно зашифровать и расшифровать сообщение методом табличной перестановки, если размер шифруемого сообщения не кратен размеру блока?
22. Что такое монофонические шифры?
23. Какой шифр называют комбинированным или композиционным шифром?
24. Какие факторы влияют на стойкость блочного алгоритма шифрования?
25. Какие простейшие операции применяются в блочных алгоритмах шифрования?
26. В чем отличие блочных алгоритмов шифрования от поточных?
27. Что понимается под "раундом" алгоритма шифрования?
28. Каковы требования к блочному алгоритму шифрования?
29. Почему блочный алгоритм шифрования должен иметь простую и понятную структуру?
30. Что понимается под требованием "высокой криптостойкости" алгоритма шифрования?
31. Что представляет собой сеть Фейштеля?
32. Перечислите основные параметры алгоритмов симметричного шифрования DES, AES.
33. Какие операции используются в блочных алгоритмах шифрования DES, AES?
34. В чем заключается атака "встреча посередине"?
35. Каков принцип использования тройного DES?
36. Каким образом используется блочный алгоритм шифрования в режиме простой

замены ( ECB )?

37. Каковы недостатки режима ECB?
38. Каковы особенности использования алгоритма шифрования в режиме сцепления блоков шифра ( CBC )?
39. Каковы недостатки режима CBC?
40. Что такое имитовставка? Для каких целей может быть использована имитовставка?
41. Что в криптографии называется хеш-функцией?
42. Для каких целей используются хеш-функции?
43. Перечислите основные требования, предъявляемые к хеш-функциям.
44. Назовите примеры криптографических хеш-функций.
45. Каков российский стандарт на алгоритм формирования криптографической хеш-функции?
46. Каким образом можно использовать блочный алгоритм шифрования для формирования хеш-функции?
47. Что такое цифровая подпись?
48. Каков алгоритм формирования цифровой подписи при использовании алгоритмов шифрования с открытым ключом?
49. Каким образом алгоритмы шифрования с открытым ключом могут использоваться для формирования общего секретного ключа у группы пользователей?
42. Какие требования предъявляются к асимметричным алгоритмам?

#### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Сколько различных остатков  $Z_N$  может быть от деления всех целых чисел  $Z$  на  $N=127$  ?
2. Чему равен наибольший делитель двух целых чисел: (1426668559730) и (810653094756)
3. Определите ключ шифра сдвига, которым зашифровано одно из, возможно самых знаменитых, изречений Гая Юлия Цезаря: MVEZ MZUZ MZTZ. Ответ представьте в виде целого числа
4. Алиса решила купить домашний сейф. Для нее основной критерий выбора сейфа - чтобы количество комбинаций кода к замкам сейфа было наибольшим. В продаже имеются сейфы с замками двух типов. Первый открывается, если каждый из 10 его кодовых дисков установить в нужное положение. Каждый диск имеет 100 положений. У сейфов второго типа замок содержит 100 переключателей с 2 положениями у каждого. Сейф открывается только при установке каждого переключателя в нужное положение. Алиса сделала правильный выбор. Какой сейф она выбрала и почему? Ответ введите в виде двух целых чисел, разделенных запятой. Первое число - номер сейфа (1 или 2). Второе число показывает, во сколько раз количество кодовых комбинаций выбранного сейфа больше, чем у другого сейфа (число без дробной части).

#### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1.5.1 Кем был впервые предложен шифр сдвига:

- а) Шеннон
- б) Пирс
- в) Цезарь
- г) Хартли
- д) Наполеон

1.5.2 Установите соответствие между а,б,в,г и д,е,ж,з :

- |             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| а) Цезарь   | д) $N=k \cdot \log_2(m)$          |
| б) Шеннон   | е) $C=W \cdot \log_2(1+s/n)$      |
| в) Найквист | ж) $H=\sum P_i \cdot \log_2(P_i)$ |

г) Хартли      з)  $C = (m+3) \bmod(l)$

1.5.3 Каким шифром записан текст, если статистика символов зашифрованного текста имеет следующий вид:



а) Морзе б) Марии Стюарт в) Цезаря г) Вернама

1.5.4 Как с длиной ключа растёт защищённость криптограмм?

- а) Линейно
- б) Экспоненциально
- в) Синусоидально
- г) Полиномиально

1.5.5 Зачем в криптографии используют индекс совпадений?

- а) Для определения длины кодированного сообщения
- б) Для определения степени шифрующей функции
- в) Для определения длины ключа
- г) Для определения степени похожести промежуточных вариантов дешифровки на шифруемый текст

1.5.6 Установить соответствие:

- а)  $18 \bmod 7$       д) 15
- б)  $-18 \bmod 7$       е) 8
- в)  $(11+13) \bmod 16$       ж) 3
- г)  $(11 \cdot 13) \bmod 16$       з) 4

1.5.7 Каким дополнительным свойством, отличающим их от множеств, называемых *группами*, обладают *абелевы группы*?

- а) Замкнутость
- б) Ассоциативность
- в) Существование единичного элемента
- г) Существование обратного элемента
- д) Коммутативность

1.5.8 Сколько различных остатков  $Z_N$  может быть от деления всех целых чисел  $Z$  на  $N=127$ ?

- а) 128

- б) 271
- в) 127
- г) 27

1.5.9 Сколько решений над бесконечным полем целых чисел имеет уравнение:

$$7 \cdot x = 3 \pmod{143}$$

- а) Ни одного
- б) Одно
- в) Два
- г) Семь
- д) Бесконечное число

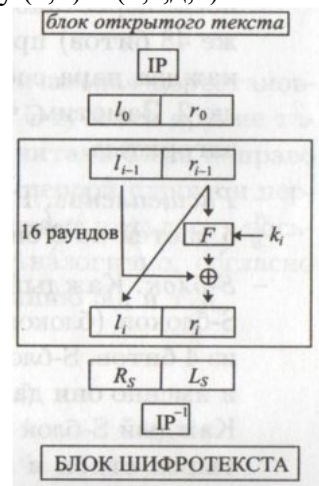
1.5.10 Чему равен наибольший делитель двух целых чисел: (1426668559730) и (810653094756)

- а) 3582
- б) 1417082
- в) 1
- г) 812

1.5.11 Установите взаимное соответствие между (а,б) и (в,г,д,е):

$$\begin{aligned} N &= p \cdot q \\ \text{НОД}(E, (p-1) \cdot (q-1)) &= 1 \\ E \cdot d &= 1 \pmod{(p-1) \cdot (q-1)} \\ C &= m^E \pmod{N} \\ m &= C^d \pmod{N} \end{aligned}$$

**а**



**б**

- в) RSA
- г) DES
- д) Эль-Гамаль
- е) Фейстель

1.5.12 На чём основана криптостойкость протокола Диффи-Хелмана?

- а) Сложности дискретного логарифмирования.
- б) Однонаправленности ХЭШ-функций.
- в) Визировании сообщений.
- г) Сложностью вычисления расшифровывающей экспоненты

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1. История и постановка проблемы шифрования, основные понятия и принципы кодирования

- 1) Основные этапы становления криптографии как науки.
- 2) Классификация шифров.

Раздел 2. Классические шифры, шифры гаммирования и колонной замены

- 1) Шифр гаммирования.
- 2) Шифр колонной замены.
- 3) Шифр перестановки.

### Раздел 3. Простейшие шифры и их свойства, композиции шифров

- 1) Шифр Цезаря.
- 2) Шифр простой замены.
- 3) Шифр Плейфера.
- 4) Полибианский квадрат.
- 5) Шифр Хилла.
- 6) Шифр Виженера.
- 7) Шифр «Решетка».
- 8) Шифр Вернама.
- 9) Enigma.
- 10) Шифр Хейглина. Способы вскрытия шифров.
- 11) Блочные и поточные шифры.
- 12) Понятие о блочном шифре.
- 13) Сеть Файстеля.
- 14) Шифры DES, ГОСТ 28147-89, AES, IDEA.
- 15) Криптоанализ блочных шифров.
- 16) Режимы шифрования. Многократное шифрование.

### Раздел 4. Системы шифрования с открытыми ключами; криптографическая стойкость шифров

- 1) Асимметричные шифры.
- 2) Понятие односторонней функции и односторонней функции с "лазейкой".
- 3) Проблемы факторизации целых чисел и логарифмирования в конечных полях.
- 4) Криптосистема Диффи-Хеллмана.
- 5) Криптосистемы RSA, Эль-Гамала, Рабина, Гольдвассер-Микали, Блума-Гольдвассер.
- 6) Рюкзачные шифры.
- 7) Криптосистемы с открытым ключом, основанные на линейных кодах.
- 8) Преимущества и недостатки асимметричных систем шифрования.
- 9) Генерация ключевой информации для асимметричных криптосистем.

### Раздел 5. Модели шифров, основные требования к шифрам

- 1) Алгебраическая модель, вероятностная модель.
- 2) Атаки и угрозы шифрам.
- 3) Вычислительная и теоретическая стойкость.
- 4) Теоретико-информационный подход к оценке стойкости шифров.
- 5) Криптографическая стойкость шифров.
- 6) Теория секретности Шеннона.
- 7) Совершенные шифры.
- 8) Энтропийные характеристики шифров.
- 9) Идеальные шифры.
- 10) Избыточность языка.
- 11) Оценка числа ложных ключей и расстояние единственности.
- 12) Безусловно стойкие и вычислительно стойкие шифры.
- 13) Вопросы практической стойкости.

### Раздел 6. Вопросы практической стойкости, имитостойкость и помехоустойчивость шифров, принципы построения криптографических алгоритмов.

- 1) Теория имитостойкости Симмонса.
- 2) Имитация и подмена сообщения.
- 3) Характеристики имитостойкости.
- 4) Методы обеспечения имитостойкости шифров.
- 5) Совершенная имитостойкость.
- 6) Связь между имитостойкостью по Симмонсу и секретностью по Шеннону.
- 7) Понятие кода аутентификации и его свойства имитостойкости и секретности.
- 8) Назначение и конструкция кодов аутентификации и защитных контрольных сумм.

Раздел 7. Различия между программными и аппаратными реализациями, криптографические параметры узлов и блоков шифраторов.

- 1) Различие между программными и аппаратными реализациями.
- 2) Криптографические параметры узлов и блоков шифраторов.
- 3) Особенности использования вычислительной техники в криптографии.

Раздел 8. Синтез шифров, методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей.

- 4) Методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей (ПСП).
- 5) Требования к криптографическим ПСП.
- 6) Примеры криптографических ПСП.
- 7) Общая схема поточного шифра.
- 8) Синхронные и самосинхронизирующиеся шифры.
- 9) Программные реализации шифров.
- 10) Синтез шифров.
- 11) Регистры сдвига с линейной обратной связью (РСЛОС). ПСП на основе РСЛОС.
- 12) Шифр A5.
- 13) Нелинейные регистры сдвига.
- 14) Поточные шифры RC4, RC5.

Раздел 10. Криптографические хэш-функции, электронная цифровая подпись.

- 1) Понятие хэш-функции.
  - 2) Требования к хэш-функциям.
  - 3) Криптографическая стойкость хэш-функций.
  - 4) Коллизии.
  - 5) Применение хэш-функций.
  - 6) Подходы к проектированию хэш-функций.
  - 7) Алгоритмы выработки хэш-функций.
  - 8) Хэш-функции на основе блочного шифра.
  - 9) Ключевые хэш-функции.
  - 10) Стандарты на хэш-функции: ГОСТ Р 34.11-94, SHA.
  - 11) Понятие электронной цифровой подписи и требования к ней.
  - 12) Атаки и угрозы схемам ЭЦП.
  - 13) Программная реализация.
  - 14) Алгоритмы ЭЦП: RSA, Эль-Гамала, Фиата-Шамира, Онга-Шнорра-Шамира, Шнорра.
  - 15) Неотрицаемая подпись Шаума-ван-Антверпена.
- е) Стандарты ЭЦП: DSS, ГОСТ Р 34.10-94.

## **19 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Какова история появления моделирования?
2. Какие основные понятия теории моделирования?
3. Какие цели и задачи моделирования?
4. Что такое материальные (физические) и идеальные модели?
5. Что такое когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели.
6. Какие существуют подходы и программные средства при структурно-функциональном моделировании?
7. Что такое имитационное моделирование как специфический вид компьютерного моделирования?
8. Каковы достоинства и недостатки имитационного моделирования?
9. Какие существуют инструментарии имитационного моделирования?
10. Какие этапы построения моделей?
11. Какие основные модели используются в системном анализе?
12. Какова классификация систем по различным признакам?
13. Что такое сложные системы: определения?
14. Какие факторы действуют на функционирование сложных систем?
15. Каковы задачи исследования сложных систем?
16. Какие этапы при моделировании сложных систем?
17. Что такое модельное время?
18. Что такое сетевые методы?
19. Что такое системы массового обслуживания.
20. Какова классификация систем массового обслуживания?
21. Что такое структурный анализ?
22. Каковы принципы структурного анализа?
23. Каковы методологии моделирования при структурном анализе?
24. Что такое бизнес-процессы?
25. Как происходит анализ бизнес-процессов?
26. Что такое математическое моделирование?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Напишите программу- функцию, выполняющую кадрирование изображения рамкой. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях.
2. Напишите программу- функцию, выполняющую поворот изображения. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях.
3. Напишите программу- функцию, выполняющую растяжения изображения. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях.
4. Напишите программу- функцию, выполняющую перевод цветного изображения в черно-белое. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях.
5. Напишите программу-функцию, выполняющую перевод полутонового изображения в черно-белое. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях.
6. Напишите программу-функцию, в которой осуществляется «зашумление» сигнала, являющегося суммой двух синусоид с различными частотами. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях.

### **ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**



|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты информации<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Моделирование процессов и систем защиты информации<br/>(дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Какие основные понятия теории моделирования?
2. Какова классификация систем массового обслуживания?

Напишите программу- функцию, выполняющую растяжения изображения. Расскажите о применяемых алгоритмах, функциях

Составитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1. Знакомство с языком моделирования. Создание приложения для вывода различных изображений на экран.

1. На каком языке программирования было разработано приложение?
2. Какой графический редактор использовали?
3. Какие основные команды применялись для создания простейшего приложения?
4. Какие преимущества использования данного графического редактора?

Лабораторная работа №2. Создание приложения для моделирования сигналов.

1. Какие сигналы моделировали?
2. Какие функции-команды используются для моделирования сигналов?
3. Какой функцией описывается гармонический сигнал?
4. Что такое сигнал вида sinc?
5. Какой функцией задается сигнал прямоугольного вида?

Лабораторная работа № 3 Создание приложения для обработки изображения.

1. Какие изображения бывают?
2. В чем отличие черно-белого изображения от серого?
3. Что такое палитровые изображения?
4. В чем можно создать векторные изображения?

Лабораторная работа № 4. Создание приложения для поиска объектов и вычисления их признаков.

1. Какие основные команды использовались для создания приложения?
2. Принцип работы приложения.
3. Какие исходные данные необходимо вводить?
4. Какие данные на выходе получает пользователь?

Лабораторная работа № 5. Создание приложения для спектрального анализа изображения.

1. Какие основные команды использовались для создания приложения?

2. Принцип работы приложения.
3. Какие исходные данные необходимо вводить?
4. Какие данные на выходе получает пользователь?
5. Какое расширение имеет файл вашего приложения?

Лабораторная работа № 6. Селекция изображений малоразмерных целей на сложном фоне

1. Какие основные команды использовались для создания приложения?
2. Принцип работы приложения.
3. Какие исходные данные необходимо вводить?
4. Какие данные на выходе получает пользователь?
5. Какое расширение имеет файл вашего приложения?
6. Какое требование есть к исходным файлам?
7. Есть ли возможность выбора исходного изображения или только выбор из предложенных?

Лабораторная работа № 7 Измерение координат изображений малоразмерных объектов

1. Какие основные команды использовались для создания приложения?
2. Принцип работы приложения.
3. Какие исходные данные необходимо вводить?
4. Какие данные на выходе получает пользователь?
5. Какое расширение имеет файл вашего приложения?
6. Какая точка принималась за координаты объекта?
7. Какая погрешность измерения?
8. От чего зависит точность измерения?
9. Какие упрощения были допущены в данном приложении?

## **20 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Меры, направленные на обеспечение выполнения оператором обязанностей, предусмотренных 152-ФЗ (ст. 18.1).
2. Меры по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке (ст. 19).
3. Требования к защите персональных данных при их обработке в ИСПДн, в зависимости от уровней защищенности (ПП РФ 1119).
4. Требования Правительства РФ в области обеспечения прав субъектов ПДн и безопасности ПДн, ФОИВ обеспечивающие контроль и надзор за соответствием обработки ПДн требованиям ФЗ «О персональных данных».
5. Состав и содержание мер по обеспечению безопасности ПДн (Приказ ФСТЭК № 21).
6. Мероприятия по защите информации в ГИС (Приказ ФСТЭК России, п.13).
7. Классификация ГИС (Приказ ФСТЭК России, Приложение 1).
8. Обеспечение защиты информации в ходе эксплуатации аттестованной ГИС (Приказ ФСТЭК России, п.18).
9. Основные НМД регламентирующие порядок обеспечения безопасности ПДн.
10. Классификация АСУ ТП (Приказ ФСТЭК России № 31 Приложение 1).
11. Правовые основы обеспечения безопасности в КСНД (лекции).
12. Требования к обеспечению защиты информации в АСУ ТП (лекции).
13. Требования к измерениям (ст. 5 102-ФЗ).
14. Интеллектуальная собственность (ст. 1225 ГК ч. 4).
15. Автор результата интеллектуальной деятельности (ст. 1228 ГК ч. 4).
16. Ответственность за нарушение правил защиты информации (КОАП 13.12).
17. Правовое регулирование взаимодействия ФГИС, обрабатывающих информацию неограниченного доступа и ИСОП (см. лекции).
18. Особенности подключения федеральных ГИС к ИТС (см. лекции).
19. Меры по обеспечению информационной безопасности РФ при использовании ИТС международного информационного обмена (Указ Президента РФ № 351).
20. Требования к защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования (Совместный Приказ ФСБ и России № 416/489).
21. Удостоверяющие центры (ФЗ № 63 Ст. 13).
22. Виды электронных подписей (ФЗ № 63 ст. 5).
23. Лицензионные требования (ст. 8 99-ФЗ).
24. Получение Лицензии (ст. 13, 14 99-ФЗ).
25. Лицензирование деятельности по технической защите конфиденциальной информации (ПП РФ 79).
26. Приостановление и аннулирование лицензии (п. 12 ПП РФ 333).
27. Особенности технического регулирования в отношении продукции (работ, услуг) используемой в целях защиты сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством РФ иной информации ограниченного доступа. (ст. 5 184-ФЗ).
28. Формирование требований к системе защиты АС (лекции).
29. Техническое задание на создание системы защиты АС (лекции).
30. Проектная документация на создание системы защиты АС (технический проект).
31. Испытания системы защиты АС (лекции).
32. Аттестация АС.
33. Система стандартов ИСО/МЭК, применяемая при оценке соответствия средств защиты информации.
34. Классификация средств защиты информации от НСД и НСВ.

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Определить класс защищенности государственной информационной системы, у которой уровень значимости информации 2 и масштаб информационной системы региональный.

2. К какой группе относятся АС, в которых одновременно обрабатывается или хранится информация разных уровней конфиденциальности и не все пользователи имеют доступ ко всей информации в АС?

3. Определить уровень значимости информации в ГИС, если степень ущерба от нарушения конфиденциальности высокая, а степень от нарушения доступности и целостности – низкая.

4. Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является объектовым а уровень защищённости УЗ1.

5. Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является федеральным а уровень защищённости УЗ1.

6. Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является региональным а уровень защищённости УЗ1.

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p><b>10.03.01 Информационная безопасность</b><br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности<br/>(дисциплина)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Меры, направленные на обеспечение выполнения оператором обязанностей, предусмотренных 152-ФЗ.

2. Классификация средств защиты информации от НСД и НДВ.

3. Определить класс защищенности государственной информационной системы, у которой уровень значимости информации 2 и масштаб информационной системы региональный.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

### ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМА

1. Привести определения:

Информация, информационные технологии, информационная система,

информационно-телекоммуникационная сеть, обладатель информации, доступ к информации, конфиденциальность информации, предоставление информации, распространение информации, электронное сообщение, документированная информация, оператор информационной системы.

2. Привести определение «тайна», классификацию тайн.
3. Что такое правовой институт? Какова структура института тайны?
4. Перечень сведений конфиденциального характера.
5. Сфера деятельности закона «об информации, информационных технологиях и о защите информации».
6. Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.
7. Информация, как объект правовых взаимоотношений.
8. Общедоступная информация.
9. Ограничение доступа к информации.
10. Распространение информации или предоставление информации.
11. Документирование информации.
12. Государственное регулирование в сфере применения информационных технологий.
13. Информационные системы.
14. Государственные информационные системы.
15. Защита информации.
16. Ответственность за правонарушения в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.
17. Привести структуру, основные цели и задачи «Концепции информационной безопасности».
18. Привести структуру, основные цели и задачи «руководства по защите информации».
19. Привести цели, функции и права подразделения по защите информации.
20. Привести основные правовые принципы защиты государственной тайны.
21. Привести ст. 275, 276, 283, 284 УК РФ.
22. Дать определение носители сведений, составляющих государственную тайну, система защиты государственной тайны, допуск к государственной тайне, доступ к сведениям, составляющим государственную тайну, гриф секретности, средства защиты информации, перечень сведений, составляющих государственную тайну, отнесение сведений к государственной тайне и их засекречивание, рассекречивание сведений и их носителей.
23. Кратко перечислить, какие сведения составляют государственную тайну.
24. Какие степени секретности сведений?
25. Порядок засекречивания сведений и их носителей.
26. Органы защиты государственной тайны.
27. Назначение и состав межведомственной комиссии по защите государственной тайны.
28. Перечислите основные организационно-технические мероприятия по защите информации.
29. Основные задачи государственной системы защиты информации.
30. Цели защиты информации.
31. Задачи системы защиты информации.
32. Назначения и основные функции ПДТК.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

- f) Практическая работа №1. Виды защищаемой информации.
- g) Практическая работа №2. Терминологические понятия в области защиты информации.
- h) Практическая работа №3. Правовое регулирование в сфере защиты прав субъектов персональных данных и обеспечения безопасности персональных данных.
- i) Практическая работа №4. Уведомление об обработке (намерении осуществлять

обработку) персональных данных.

- j) Практическая работа №5. Правовое обоснование выбора аппаратуры контроля.
- k) Практическая работа №6. Техническое обоснование выбора аппаратуры контроля.
- l) Практическая работа №7. Лицензирование в области технической защиты конфиденциальной информации.
- m) Практическая работа №8. Сертификация в области технической защиты конфиденциальной информации.
- n) Практическая работа №9. Классификация автоматизированных систем.
- o) Практическая работа №10 Классификация систем общего пользования.
- p) Практическая работа №11. Обоснование актуального типа угроз информационной системы персональных данных.
- q) Практическая работа №12. Модель нарушителя.
- r) Практическая работа №13. Разработка программы и методики предварительных испытаний.
- s) Практическая работа №14. Разработка программы и методики приемочных испытаний.
- t) Практическая работа №15. Классификация автоматизированных систем управления технологическими и производственными процессами.
- u) Практическая работа №16. Выбор средств защиты для автоматизированных систем управления технологическими и производственными процессами.

## **21 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Дайте определение информационной безопасности.
2. Что понимается под защитой информации?
3. Основные составляющие информационной безопасности.
4. Распространенные угрозы информационной безопасности.
5. Объясните понятие «Доступность информационной безопасности».
6. Объясните понятие «Конфиденциальность информационной безопасности».
7. Объясните понятие «Целостность информационной безопасности».
8. Что является вредоносным программным обеспечением?
9. Что является вирусами?
10. Что является червями?
11. Приведите примеры угроз нарушения целостности информации.
12. Приведите примеры угроз нарушения доступности информации.
13. Приведите примеры угроз нарушения конфиденциальности информации.
14. Назовите уровни информационной безопасности.
15. Что такое законодательный уровень информационной безопасности?
16. О чем Федеральный закон №152?
17. О чем Федеральный закон №149?
18. Какие статьи УК РФ затрагивают вопросы информационной безопасности?
19. Какие статьи конституции РФ затрагивают вопросы информационной безопасности?
20. Какие статьи ГК РФ затрагивает аспекты ИБ?
21. Что такое «Лицензия»?
22. Определите понятие: Лицензирование.
23. Жизненный цикл информационного сервиса.
24. Электронная цифровая подпись.
25. Дайте определение: Хэш-функция.
26. Что такое оценочный стандарт?
27. Что такое техническая спецификация?
28. Назовите этапы жизненного цикла информационных систем.
29. Что такое политика безопасности.
30. Сколько уровней доверия в «Оранжевой книге»?
31. Какие классы мер применяются на процедурном уровне?
32. Определите понятие: сервис безопасности?
33. Какие задачи решаются на административном уровне информационной безопасности?
34. Определите понятие: Межсетевой экран.
35. Определите понятие: Туннелирование.
36. На каком уровне информационной безопасности рассматривают управление рисками?
37. Какие возможные действия к выявленным рискам?
38. На сколько этапов можно разделить процесс управления рисками?
39. Какие задачи решаются на процедурном уровне информационной безопасности?
40. Что включает в себя сервис безопасности Идентификация и аутентификация?
41. Что включает в себя сервис безопасности Протоколирование и аудит?
42. Какие задачи решает сервис безопасности шифрование.
43. Какие задачи решает сервис безопасности экранирование.
44. Что понимается под физической защитой?
45. Что может быть использовано в качестве аутентификатора?
46. Какие бывают виды сервисов безопасности?
47. Что такое техническая защита информации?
48. Что такое технический канал утечки информации (ТКУИ)?
49. Что обозначает утечка информации по каналу ПЭМИН?

50. Что относится к физическим средствам защиты информации?
52. Что относится к техническим средствам защиты информации?
53. Что относится к программным средствам защиты информации?
54. Что понимается под термином «Социальная инженерия»?
55. Что понимается под термином «Персональные данные» согласно законодательству РФ?
56. Кто является регулятором в области защиты персональных данных?
57. Какие основные каналы утечки информации?
58. Что понимается под термином «Государственная тайна» согласно законодательству РФ?
59. Какие степени секретности сведений, оставляющих государственную тайну? Какие формы допуска к таким сведениям?
60. Что такое ФСТЭК России? Назовите основные функции.
61. Что такое ФСБ Российской Федерации? Назовите основные функции.

#### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Определите, к какой категории по природе возникновения можно отнести угрозы, вызванные воздействиями на объект защиты и его элементы объективных физических процессов или стихийных природных явлений, независящих от человека?
2. Определите, к какому типу относятся угрозы проникновения в операционную среду компьютера с использованием штатного программного обеспечения?
3. Определите вид атаки, если ее цель является нарушение доступности информации для законных субъектов информационного обмена?
4. Произошла атака на систему, которая привела к ее полной или частичной неработоспособности? Определите вид атаки.
5. Алиса передает сообщение Бобу, злоумышленник Ева получает доступ к сообщению и ознакомливается с ним. Определите, какое свойство информации было нарушено?
6. Алиса передает сообщение Бобу, злоумышленник Ева получает доступ к сообщению, ознакомливается с ним и изменяет текст. Определите, какое свойство информации было нарушено?
7. Мобильные и портативные компьютеры (содержащие конфиденциальную информацию) - заманчивый объект кражи. Их часто оставляют без присмотра, в автомобиле или на работе, и похитить такой компьютер совсем несложно. Предложите решение проблемы.
8. Перестал работать терминал с расписанием занятий в нашем ВУЗе. Определите какое свойство информации было нарушено?

#### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Что понимается под информационной безопасностью:  
(Отметьте один правильный вариант ответа)
  - ☐ обеспечение информационной независимости России
  - ☐ защита от нанесения неприемлемого ущерба субъектам информационных отношений
  - ☐ защита душевного здоровья телезрителей.
2. К административному уровню информационной безопасности относятся действия общего характера, предпринимаемые (кем? дополните)...
3. В ст. 5, ФЗ (впишите № закона и название) \_\_\_\_\_, сказано: "Информация в зависимости от категории доступа к ней подразделяется на общедоступную информацию, а также на информацию, доступ к которой ограничен федеральными законами".
4. Политика безопасности – это ... (подскажу первое слово) совокупность \_\_\_\_\_
5. Стандарт Министерства обороны США, устанавливающий основные условия для оценки эффективности средств компьютерной безопасности, содержащихся в компьютерной \_\_\_\_\_



системе.

6. Политика безопасности нижнего уровня относится к конкретным (правильный ответ подчеркните)

- ☐ компьютерным программам;
- ☐ сотрудникам;
- ☐ информационным сервисам;
- ☐ руководителям.

7. ФСТЭК, ФСБ, МО, СЗИ, НСД (расшифровать)

8. В жизненном цикле информационного сервиса можно выделить \_\_\_\_ этапа(ов): (впишите цифру)

9. Как называются эти этапы?

10. Что из перечисленного относится к числу основных аспектов информационной безопасности:

(Отметьте один правильный вариант ответа)

- ☐ стерильность – отсутствие недеklarированных возможностей
- ☐ целостность – актуальность и непротиворечивость информации и поддерживающей инфраструктуры от разрушения и несанкционированного изменения
- ☐ подлинность – аутентичность субъектов и объектов

11. Сколько уровней ИБ? И как они называются?

12. Что такое НСД?

☐ доступ субъекта к объекту в нарушение установленных в системе правил разграничения доступа

☐ удаление не нужной информации

☐ вход в систему без согласования с руководителем организации

13. Как называются основные этапы управления рисками?

14. Итого, сколько этапов управления рисками? \_\_\_\_\_ (напишите цифру)

15. Приведите примеры реальных угроз для информационной системы нашего университета (минимум 3 примера)

16. Оцените эти угрозы по вероятности их осуществления и по предполагаемому ущербу (пишите угрозы из п.17)

\_\_\_\_\_ - оценка по вероятности \_\_\_\_\_ оценка по ущербу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - оценка по вероятности \_\_\_\_\_ оценка по ущербу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - оценка по вероятности \_\_\_\_\_ оценка по ущербу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - оценка по вероятности \_\_\_\_\_ оценка по ущербу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - оценка по вероятности \_\_\_\_\_ оценка по ущербу \_\_\_\_\_

17. Сколько форм допуска к сведениям, составляющие ГТ (и как они называются)

---

18. После идентификации угрозы необходимо оценить:  
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- 1 частоту ее осуществления
- 2 вероятность ее осуществления
- 3 ущерб от ее осуществления

#### ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

- 1. Стандарты информационной безопасности
- 2. Популярные средства защиты информации в регионе.
- 3. Статистика утечек данных за последние годы.
- 4. Международная компания «Лаборатория Касперского»
- 5. ООО «Атом Безопасность» — российский разработчик программных решений в области обеспечения информационной безопасности.
- 6. Понятие форензика.
- 7. Интернет вещей.
- 8. Биометрические средства защиты.
- 9. Сертификация, аттестация, лицензирование.

## **22 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Какие системы сбора информации известны?
2. Какие особенности можно выделить в системах сбора видеоинформации?
3. Какие оптические функциональные устройства известны в системах сбора информации?
4. Каково назначение оптических функциональных устройств?
5. Каково назначение механических функциональных устройств?
6. Каково функциональное назначение подвижных систем оптических приборов?
7. Каким образом выполняется базирование деталей в соединении?
8. Что представляет математическая модель прибора?
9. Каково назначение элементарных типовых механизмов?
10. Что представляет функция преобразования движения элементарного механизма?
11. Каковы перспективы автоматизация выполнения конструкторских работ?
12. Каковы основные этапы твердотельного моделирования?
13. Каковы возможности автоматизации исследования характеристик системы?
14. Каковы возможности автоматизации расчета на прочность?
15. Каковы возможности моделирования динамических характеристик системы?
16. Каковы возможности автоматизация подготовки конструкторской документации?
17. Что представляет собой твердотельное моделирование детали в системе CAD?
18. Что представляет собой поверхностное моделирование детали в системе CAD?
19. Что представляет собой моделирование детали из листового материала в системе CAD?
20. Каким образом выполняется подготовка сборочной единицы в системе CAD?
21. Каковы форматы 3D моделей для печати и для обмена?
22. Каковы типы 3D печати?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

2. Средствами программы твердотельного моделирования подготовить твердотельную модель детали.
3. Средствами программы твердотельного моделирования подготовить твердотельную модель корпусной детали из листового материала.
4. Средствами программы твердотельного моделирования подготовить чертеж детали.
5. Средствами программы твердотельного моделирования подготовить спецификацию простой сборочной единицы.

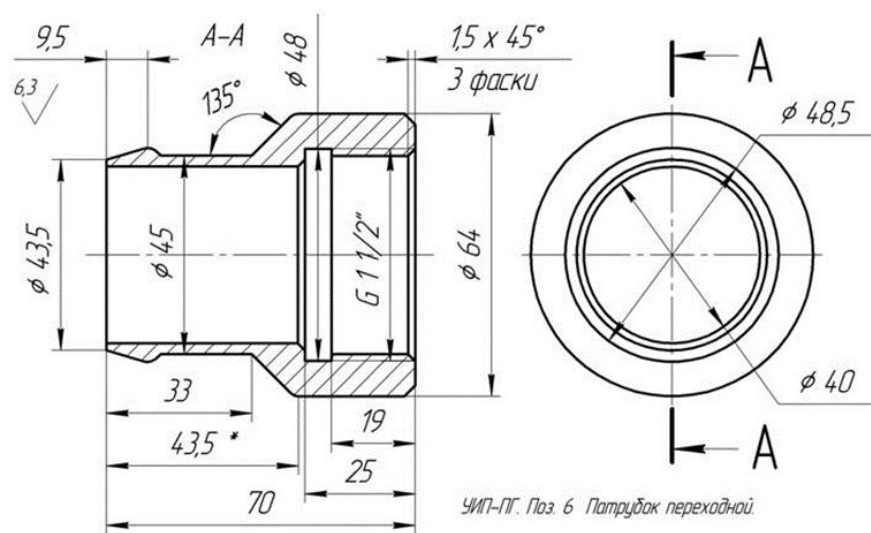


Рисунок 1

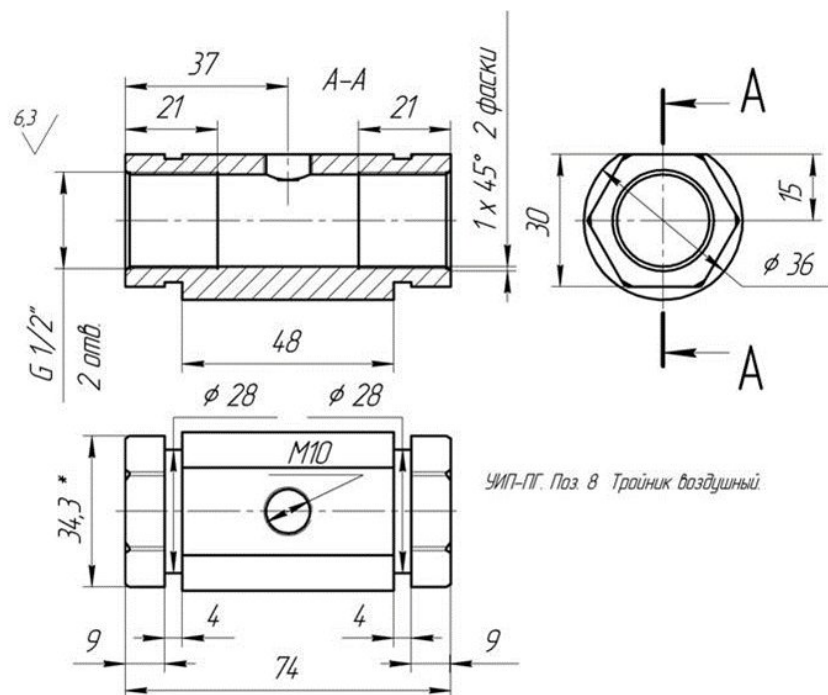


Рисунок 2

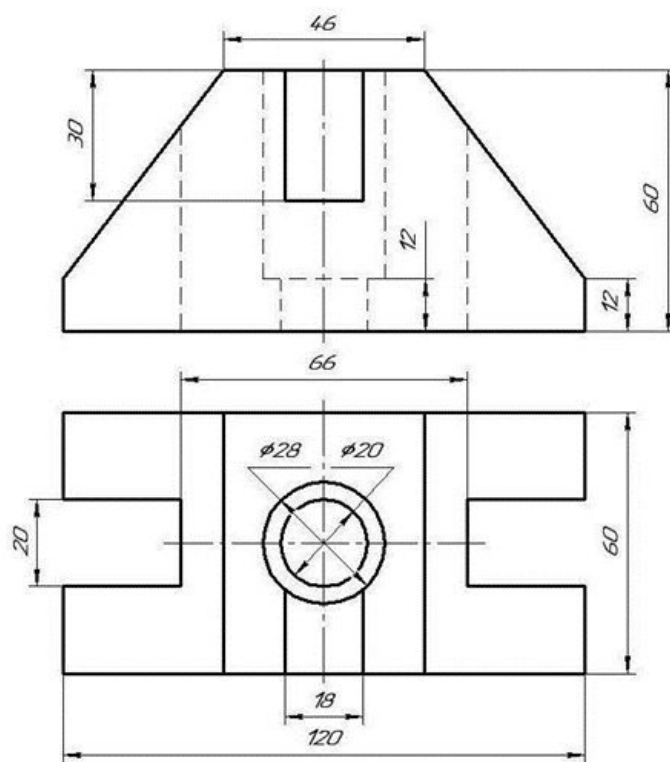


Рисунок 3

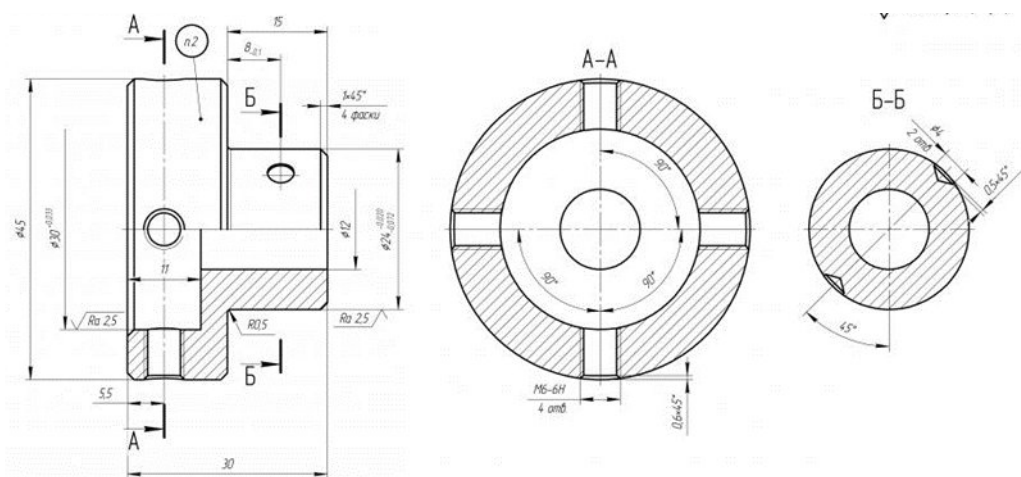


Рисунок 4

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 5. Современные методы макетирования.

1. Каково значение макетирования?
2. Каковы основы 3D печати?
3. Что представляют 3D принтеры?
4. Какие материалы для 3D макетирования применяются?

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

При выполнении расчетно-графической работы вырабатываются навыки использования современных компьютерных технологий проектирования функциональных узлов оптоэлектронных приборов.

Работа выполняется в современных системах компьютерного моделирования и расчета, направлена на освоение прогрессивных методов конструирования, предполагающей работу коллектива над одним проектом, задание на которое формулирует руководитель проекта.

Варианты заданий на выполнение практических работ не предполагаются.

Расчетно-графическая работа № 1 (раздел 2)

Разработка и исследование кинематической схемы системы сбора видеоинформации.

Работа направлена на освоение принципов проектирования и конструирования подвижных систем средств слежения и сбора видеоинформации.

Разрабатывается кинематическая схема поворота видеосистемы, например, на основе зубчатой передачи.

Расчетно-графическая работа № 2 (раздел 3)

Конструирование и исследование деталей системы сбора видеоинформации.

Работа направлена на автоматизацию конструирования различных видов деталей и их всестороннее исследование.

В процессе работы обучающийся совершенствуется в технологии твердотельного моделирования и исследовании деталей средствами компьютерных технологий.

Расчетно-графическая работа № 3 (раздел 3)

Конструирование и исследование сборочной единицы системы сбора видеоинформации.

Изучаются основные способы конструирования сборочной единицы технического устройства. Разрабатывается подвижный механический узел, обеспечивающий заданный закон перемещения выходного звена

Готовится твердотельная модель сборочной единицы.

Расчетно-графическая работа № 4 (разделы 3)

Разработка корпусной детали из листового материала.

Разрабатывается корпус (шасси) технического устройства, обеспечивающий размещение элементов конструкции из листового металла.

Готовится твердотельная модель корпусной детали.

Расчетно-графическая работа № 5 (разделы 4)

Разработка корпусной детали и ее подготовка к 3D-печати.

Разрабатывается корпус технического устройства для его изготовления применяются аддитивные технологии.

Готовится твердотельная модель корпусной детали и подготавливается файл для 3D печати.

## ТЕМАТИКА ДЕЛОВОЙ ИГРЫ

1 Тема (проблема):

моделирование согласованной работы внутри трудового коллектива реального предприятия

2 Концепция игры:

выполнение и защита практических работ проходит в форме деловой игры. При этом формируются мини коллективы, состоящие из 2 учащихся, моделирующие трудовой коллектив на реальном производстве. Внутри коллектива распределяются роли, с соответствующими «должностными» обязанностями, согласно поставленной задачи.

В процессе игры роли меняются, таким образом, обучающийся приобретает практические навыки при выполнении различных функций, направленных на выполнение единой задачи.

3 Роли:

ведущий специалист. Разработка концепции исследований или конструкции детали, функционального узла, необходимые расчеты, корректировка ошибок, контроль подготовки отчета по практической работе;

специалист. Проработка конструкции, детализовка, подготовка отчета по практической работе в соответствии с установленными требованиями и стандартами;

4 Ожидаемый (е) результат (ы).

Приобретение практических навыков подготовки конструкторской документации и научно-технического отчета по поставленной технической проблеме.

Приобретение навыков согласованной работы в коллективе.

Подготовка к оформлению выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями и стандартами.

## 23 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.

### Образец экзаменационного билета

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br><br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение<br>высшего образования<br>«Сибирский государственный университет<br>геосистем и технологий»<br><br>Кафедра юриспруденции | 10.03.01 Информационная безопасность<br>(код специальности/ направления подготовки)<br><br>Организация и технологии защиты<br>информации<br>(специализация/ профиль)<br><br>Основы российской государственности<br>(дисциплина) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Россия и глобальные вызовы.

Составитель \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

### Примерный перечень тем 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 письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «удовлетворительно», если содержание письменной 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 письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

## Примерные тестовые задания

### Вопрос 1

Действующая Конституция Российской Федерации была принята...

- А) ...в 2020 году
- В) ...в 1993 году
- Б) ... в 2000 году
- Г) ...в 1995 году

### Вопрос 2

Этап «цветущей сложности» в цивилизационном развитии выделял...

- А) ...Константин Леонтьев
- В) ...Уильям Макнил
- Б) ... Арнольд Тойнби
- Г) ...Вадим Цымбурский

### Вопрос 3

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

### Вопрос 4

«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

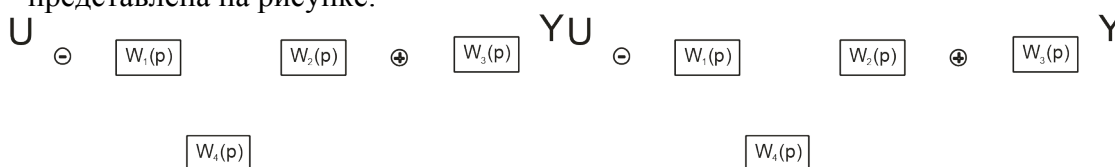
## 24 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ» ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет теории автоматического управления. Основные понятия: объект управления, управление, регулирование, автоматический процесс, динамическая система, САУ, математическая модель и её описание?
2. Математические модели какого вида используются для описания линейных и нелинейных САУ?
3. Что такое импульсная переходная функция?
4. Что такое переходная характеристика?
5. Что такое передаточная функция?
6. Что такое характеристический полином? Использование его корней для оценки поведения линейной системы.
7. Какие частотные характеристики вы знаете?
8. Что такое структурный метод? Виды структурных схем.
9. Как описывается пропорциональное звено?
10. Как описывается дифференцирующее звено?
11. Как описывается интегрирующее звено?
12. Как описывается апериодическое звено?
13. Как описывается форсирующее звено?
14. Как описывается звено второго порядка?
15. Как преобразуется параллельное и последовательное соединение звеньев?
16. Как записывается передаточная функция звена, охваченного обратной связью?
17. Как перенести точку приложения сигнала через звено ближе к выходу?
18. Как перенести точку приложения сигнала через звено ближе к входу?
19. Как составляются структурные схемы, соответствующие дифференциальным уравнениям?
20. Как перейти от придаточной функции к структурной схеме? Первая каноническая норма.
21. Что такое устойчивость линейных непрерывных систем? Основные понятия.
22. Как проверить устойчивость линейных систем? Необходимая и достаточная. Необходимая.
23. Как исследовать на устойчивость линейную САУ с помощью критерия устойчивости Гурвица?
24. Как исследовать на устойчивость линейную САУ с помощью критерия устойчивости Михайлова?
25. Как исследовать на устойчивость линейную САУ с помощью критерия устойчивости Найквиста?
26. Как определить область устойчивости САУ методом D-разбиения?
27. Как проводится анализ процессов в линейных системах? Задача анализа.
28. Что такое ошибка регулирования?
29. Что такое быстродействие?
30. Что такое перерегулирование?
31. Как работает статическая система? Статическая ошибка.
32. Как работает астатическая система? Астатическая ошибка.
33. Как работает следящая система?
34. В чем состоит частотный метод анализа? Оценки
35. В чем состоит корневой метод анализа линейных систем?
36. Как производится постановка задачи синтеза линейных систем?
37. Условия разрешимости задачи синтеза. Что такое ресурсное ограничение?
38. Условия разрешимости задачи синтеза. Что такое устойчивость обратного объекта управления?

39. Условия разрешимости задачи синтеза. Что такое управляемость объекта управления?
40. Условия разрешимости задачи синтеза. Что такое наблюдаемость?
41. В чем заключается частотный метод синтеза? Постановка задачи синтеза.
42. В чем заключается частотный метод синтеза? Влияние частотной характеристики разомкнутой системы на свойства замкнутой.
43. В чем заключается основные соотношения частотного метода?
44. Как проводится процедура построения регулятора частотным методом?
45. Какие виды нелинейных систем вы знаете? Адаптивные САУ. Оптимальные САУ. Системы поиска экстремума.
46. Какие основные отличия нелинейных САУ от линейных? Линеаризация и моделирование.
47. Математические модели нелинейных САУ. Что такое комбинированное описание нелинейных САУ?
48. Особенности процессов в нелинейных САУ?
49. Устойчивость нелинейных САУ. Основные понятия и определения. В чем состоит второй метод Ляпунова?

### КОМПЛЕКТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

1. Определить общую передаточную функцию системы, структурная схема которой представлена на рисунке:



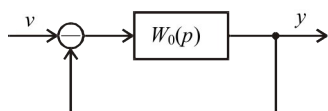
2. Изобразить структурную схему соответствующую первой канонической форму описания системы, имеющей передаточную функцию

$$W_1(p) = \frac{5p + 1}{5p^2 + 3p + 2}$$

3. Изобразить структурную схему системы, ДУ которой имеет вид:

$$\ddot{y} + a_3 \dot{y} + a_2 y = b u.$$

4. Проверить устойчивость системы, структурная схема которой имеет вид:



$$W_0(p) = \frac{2}{p^3 + 2p^2 + 2p + 1}$$

5. Определить  $t_{\text{пп}}$ , перерегулирование и изобразить качественный вид переходной характеристики системы, ВЧХ которой представлена на рисунке:

1. R  
0.6

W

## ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное<br/>образовательное учреждение<br/>высшего образования<br/>«Сибирский государственный университет<br/>геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p><b>10.03.01 Информационная безопасность</b><br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты<br/>информации<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Основы теории управления<br/>(наименование дисциплины)</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое теория автоматического управления?
2. Какие бывают автоматические системы по способам управления ?
3. Изобразите структурную схему, реализующую принцип управления по отклонению, опишите передаточную функцию.

Составитель \_\_\_\_\_ /ФИО/  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /ФИО/  
(подпись)

### ОБРАЗЕЦ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ

Рабочая тетрадь №1 «Введение в теорию автоматического управления. Основные понятия»

1. Дать определения перечисленным понятиям: ранг матрицы  $A$ , диагональный минор  $k$ -го порядка матрицы  $A$ .
2. По данным таблицы, соответствующим номеру варианта, посчитать матрицу  $C = A \cdot B$  и матрицу  $D = A^{-1}$ .
3. Записать закон Ома для участка цепи.
4. Записать закон Кирхгофа для замкнутого контура.
5. Записать формулы для определения напряжения в цепи постоянного тока для следующих элементов схемы: идеальная катушка индуктивности с индуктивностью  $L$ , конденсатор ёмкости  $C$ , резистор сопротивлением  $R$ .
6. Изобразить на комплексной плоскости числа  $a, b, c, d$ , выбрать среди них числа, имеющие отрицательную вещественную часть.

Рабочая тетрадь №2 «Динамические характеристики линейных САУ»

1. Перейти от математической модели объекта, записанной в переменных состояниях, к одному дифференциальному уравнению  $n$ -порядка.
2. Перейти от модели объекта записанной дифференциальным уравнением 3-го порядка, к модели объекта в переменных состояниях.
3. Записать передаточную функцию объекта, математическая модель которого имеет вид.
4. Построить асимптотическую ЛАЧХ объекта, поведение которого описывается дифференциальным уравнением.

Рабочая тетрадь №3 «Структурный метод»

1. Записать передаточную функцию системы, структурная схема которой имеет вид. (В работе обязательно изобразить структурную схему, соответствующую Вашему

варианту).

2. Построить структурную схему объекта, поведение которого описывается дифференциальным уравнением.
3. Построить структурную схему объекта, поведение которого описывается передаточной функцией, используя первую каноническую форму.
4. Записать аналитические выражения и построить графики АФЧХ, ВЧХ, МЧХ, АЧХ и ФЧХ для типового звена, соответствующего номеру вашей подгруппы.

#### Рабочая тетрадь №4 «Устойчивость линейных систем»

1. С помощью критерия Гурвица проверить устойчивость системы.
2. Используя критерий Михайлова, проверить устойчивость системы, математическая модель которой имеет вид.
3. С помощью критерия Найквиста определить устойчивость системы, структурная схема которой имеет вид.
4. Определить область устойчивости системы по коэффициенту усиления  $k$ .

#### Рабочая тетрадь №5 «Анализ качества линейных систем»

1. Определить показатели качества переходного процесса системы по предложенному графику ВЧХ.
2. Определить полную статическую ошибку в системе, структурная схема которой изображена на рисунке.
3. Для системы, структурная схема которой изображена на рисунке 5.1 определить коэффициент усиления  $K_p$  так, чтобы статическая ошибка  $\Delta^0 = 5\%$  от  $M$ .
4. Определить длительность переходного процесса  $t_{nn}$  корневым методом в замкнутой системе с единичной отрицательной обратной связью, если передаточная функция разомкнутой системы имеет вид.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЗАДАНИЙ РАБОЧИХ ТЕТРАДЕЙ

#### Рабочая тетрадь №1 «Введение в теорию автоматического управления. Основные понятия»

1. Что такое объект управления, управление и регулятор в функциональной схеме САУ?
2. Какие наборы переменных описывают поведение объекта управления?
3. Какими должны быть их размерности и требования к соотношению размерностей ( $U$ ,  $X$ ,  $Y$ ,  $M$ ).

#### Рабочая тетрадь №2 «Динамические характеристики линейных САУ»

1. Какие динамические характеристики САУ вам известны?
2. Что такое математическая модель СА? Перечислите этапы её создания.
3. Как записываются математические модели для: нелинейной нестационарной САУ, линейной нестационарной САУ, линейной стационарной САУ? Для каждой из записанных моделей укажите число каналов и порядок САУ.
4. Какими способами может быть записана математическая модель одноканального объекта  $n$ -го порядка?
5. Что такое передаточная функция?
6. Что такое характеристический полином? О чём можно судить по его виду?
7. Что такое переходная характеристика? О чём можно судить по её виду?
8. Что такое частотные характеристики? Почему они получили широкое распространение в ТАУ? Опишите построение АФЧХ и ЛАЧХ.

#### Рабочая тетрадь №3 «Структурный метод»

1. Что такое: структурная схема?
2. Что такое типовое динамическое звено?

3. Какие типовые динамические звенья вы знаете? Запишите их передаточные функции.
4. Как определяется передаточная функция последовательного соединения звеньев?
5. Как определяется передаточная функция параллельного соединения звеньев?
6. Как определяется передаточная функция звена, охваченного отрицательной обратной связью?
7. Как определяется передаточная функция звена, охваченного единичной положительной обратной связью?
8. Чему равна передаточная функция канала, в котором нет динамического звена?

#### Рабочая тетрадь №4 «Устойчивость линейных систем»

1. В чём состоит свойство устойчивости?
2. Как выглядят кривые переходных процессов устойчивой САУ, неустойчивой САУ и САУ, находящейся на границе устойчивости?
3. В чем состоит необходимое и достаточное условие устойчивости линейных САУ?
4. В чем состоит необходимое условие устойчивости линейных САУ? В каких случаях оно превращается в достаточное?
5. Какие Вам известны критерии устойчивости?
6. Как выглядит годограф Михайлова для устойчивой системы 3-го порядка?
7. Как выглядит АФЧХ устойчивой замкнутой системы, при условии, что соответствующая ей разомкнутая система устойчива?
8. Для чего используется метод Д-разбиения?
9. Как формулируются условия нахождения САУ на границе устойчивости, исходя из 1) критерия Гурвица, 2) критерия Найквиста, 3) критерия Михайлова?
10. Как выглядит корневой портрет устойчивой САУ 4-го порядка,  $h(t)$  которой является монотонной?

#### Рабочая тетрадь №5 «Анализ качества линейных систем»

1. В чем заключается задача анализа процессов в линейных САУ?
2. Для каких систем можно решать задачу анализа?
3. Какие вам известны показатели качества?
4. Что такое статический режим?
5. Какие показатели качества характеризуют этот режим?
6. В чем состоит принцип суперпозиции? Покажите как он работает на примере статической САУ.
7. Какие показатели качества, характеризующие быстродействие САУ? Укажите, который из них считают временем переходного процесса?
8. Какие вы знаете методы оценки качества переходных процессов в линейных САУ? Дайте их краткое описание.

#### Шкалы и критерии оценивания

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

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

#### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тест «Динамические характеристики САУ»

1. Что такое переходная характеристика?

- а) Это реакция системы на единичное ступенчатое входное воздействие при нулевых начальных условиях
- б) Это реакция на входное воздействие типа единичная импульсная функция при нулевых начальных условиях
- в) Это функция, позволяющая определить реакцию системы на произвольное управляющее воздействие
- г) Это характеристика, определяющая взаимосвязь между параметрами периодических сигналов на входе САУ

2. Что такое импульсная переходная функция?

- а) Это реакция системы на единичное ступенчатое входное воздействие при нулевых начальных условиях
- б) Это реакция на входное воздействие типа единичная импульсная функция при нулевых начальных условиях
- в) Это функция, позволяющая определить реакцию системы на произвольное управляющее воздействие
- г) Это характеристика, определяющая взаимосвязь между параметрами периодических сигналов на входе САУ

3. Что такое передаточная функция?

- а) Это реакция системы на единичное ступенчатое входное воздействие при нулевых начальных условиях
- б) Это реакция на входное воздействие типа единичная импульсная функция при нулевых начальных условиях
- в) Это функция, позволяющая определить реакцию системы на произвольное управляющее воздействие
- г) Это характеристика, определяющая взаимосвязь между параметрами периодических сигналов на входе САУ

4. Поведение САУ описывается математической моделью вида:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = 2x_2 + 2u, \\ \dot{x}_2 = -x_1 - 7x_2 - u, \\ y = x_1, \end{cases}$$

, как выглядит матрица A?

а)  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & -7 \end{bmatrix}$

б)  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & -7 \end{bmatrix}$

в)  $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$

г)  $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$

5. Поведение САУ описывается математической моделью вида:



$$\begin{cases} \dot{x}_1 = 2x_2 + 2u, \\ \dot{x}_2 = -x_1 - 7x_2 - u, \\ y = x_1, \end{cases}, \text{ как выглядит матрица } B?$$

$$a) B = \begin{bmatrix} & \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$b) B = [2 \ -1]$$

$$b) B = \begin{bmatrix} & \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$c) B = \begin{bmatrix} & \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

6. Поведение САУ описывается математической моделью вида:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = 2x_2 + 2u, \\ \dot{x}_2 = -x_1 - 7x_2 - u, \\ y = x_1, \end{cases}, \text{ как выглядит матрица } C?$$

$$a) C = [1 \ 0]$$

$$b) C = [0 \ 1]$$

$$b) C = \begin{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$r) C = \begin{bmatrix} & \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

7. Что такое характеристический полином?

a) Это полином знаменателя передаточной функции.

б) Реакция системы на единичное случайное входное воздействие при нулевых начальных условиях

в) Это полином, позволяющий определить реакцию системы на произвольное управляющее воздействие

г) Это реакция системы на входное воздействие типа единичная импульсная функция при нулевых начальных условиях

8. Определить передаточную функцию САУ, поведение которой описывается уравнением:  $\ddot{y} + 7\dot{y} + 6y = \dot{u} + 2u$

$$a) W(p) = \frac{2}{p^3 + 7p^2 + 6p + 5}$$

$$b) W(p) = \frac{2}{-p^3 - 7p^2 - 6p - 5}$$

$$e) W(p) = \frac{p+2}{p^3 + 7p^2 + 6p + 5}$$

$$r) W(p) = \frac{2}{-p^3 - 7p^2 - 6p - 5}$$

9. Определить полюса САУ, поведение которой описывается уравнением:

$$\ddot{y} + 5\dot{y} + 6y = 2\dot{u} + 12u$$

$$a) (3; 2) \quad б) (-3; -2) \quad в) (-6; 0) \quad г) (-6; -3; -2)$$

10. Определить нули САУ, поведение которой описывается уравнением:

$$\ddot{y} + 6\dot{y} + 11y = \ddot{u} + 5\dot{u} + 6u$$

$$a) (-3; -2) \quad б) (-3; -2; -1) \quad в) (3; 2) \quad г) (3; 2; 1)$$

11. Определить полюса и нули САУ, поведение которой описывается передаточной функцией:

$$W(p) = \frac{3p+15}{p^2+7p+12};$$

- а) полюса: (-4; -3), нули: (-5)  
 б) полюса: (4;3), нули: (5)  
 в) полюса: (5), нули (4;3)  
 г) полюса: (-5), нули: (-4;-3)

12. Перейти от описания объекта управления в переменных состояния к одному дифференциальному уравнению:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = x_3, \\ \dot{x}_3 = -2x_1 - 7x_2 - x_3 + 2u, \\ y = x_1 \end{cases}$$

- а)  $\ddot{y} + 2\ddot{y} + 7\dot{y} + y = 2u$   
 б)  $\ddot{y} + 7\dot{y} + 2y = 2u$   
 в)  $\ddot{y} + 7\dot{y} + 2y = -2u$   
 г)  $\ddot{y} + \ddot{y} + 7\dot{y} + 2y = 2u$

13. Перейти от описания объекта в виде одного дифференциального уравнения к описанию в переменных состояния:  $\ddot{y} + 8\ddot{y} + 6\dot{y} + 2y = u$

а)  $\begin{cases} \dot{x}_1 = -8x_1 - 6x_2 - 2x_3 + u \\ \dot{x}_2 = x_3, \\ \dot{x}_3 = x_1, \\ y = x_1 \end{cases}$       б)  $\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = x_3, \\ \dot{x}_3 = -8x_1 - 6x_2 - 2x_3 + u, \\ y = x_1 \end{cases}$

в)  $\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = x_3, \\ \dot{x}_3 = -2x_1 - 6x_2 - 8x_3 + u, \\ y = x_1 \end{cases}$       г)  $\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = x_3, \\ \dot{x}_3 = 2x_1 + 6x_2 + 8x_3 + u, \\ y = x_1 \end{cases}$

14. Записать передаточную функцию объекта управления, поведение которого описывается математической моделью вида:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = x_3, \\ \dot{x}_3 = -2x_1 - 7x_2 - x_3 + 2u, \\ y = x_1 \end{cases}$$

а)  $W(p) = \frac{2}{p^3 + 7p^2 + 2p + 2}$

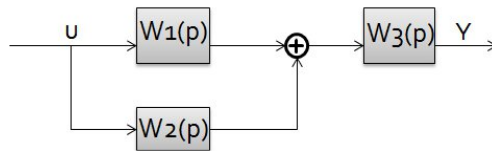
б)  $W(p) = \frac{2}{p^3 + p^2 + 7p + 2}$

$$в) W(p) = \frac{2}{p^2 + 7p + 2}$$

$$г) W(p) = \frac{2}{p^3 + 2p^2 + 7p + 1}$$

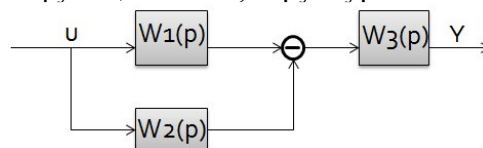
Тест «Структурный метод»

1. Записать передаточную функцию САУ, структурная схема которой имеет вид:



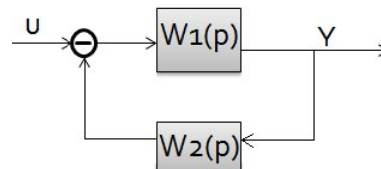
- а)  $W(p) = W1(p)W3(p) + W2(p)$
- б)  $W(p) = W3(p) + W2(p) + W1(p)$
- в)  $W(p) = W3(p)[W1(p) + W2(p)]$
- г)  $W(p) = W1(p) + W3(p)W2(p)$

2. Записать передаточную функцию САУ, структурная схема которой имеет вид:



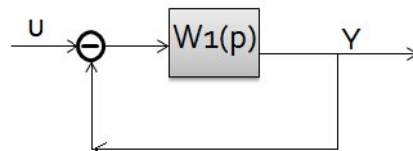
- а)  $W(p) = W1(p)(W2(p) + W1(p))$
- б)  $W(p) = W3(p)(W1(p) - W2(p))$
- в)  $W(p) = W3(p)(W1(p) - W2(p))$
- г)  $W(p) = W3(p)(-W1(p) - W2(p))$

3. Записать передаточную функцию САУ, структурная схема которой имеет вид:



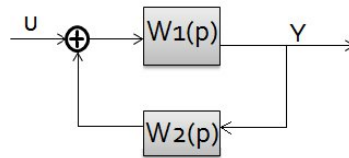
- а)  $W(p) = \frac{(\quad)}{1 + W1(p)W2(p)} \frac{W1(p) - W2(p)}{1 + W1(p)W2(p)}$
- б)  $W(p) = \frac{(\quad)}{1 - W1(p)W2(p)} \frac{W1(p) - W2(p)}{1 - W1(p)W2(p)}$
- в)  $W(p) = \frac{(\quad)}{1 + W1(p)W2(p)} \frac{W1(p)W2(p)}{1 + W1(p)W2(p)}$
- г)  $W(p) = \frac{(\quad)}{1 + W1(p)W2(p)} \frac{W1(p)}{1 + W1(p)W2(p)}$

4. Записать передаточную функцию САУ, структурная схема которой имеет вид:



- а)  $W(p) = \frac{W1(p)}{1 + W1(p)}$
- б)  $W(p) = \frac{W1(p)}{1 - W1(p)}$
- в)  $W(p) = W1(p)$
- г)  $W(p) = \frac{1}{W1(p)}$

5. Записать передаточную функцию САУ, структурная схема которой имеет вид:



a)  $W(p) = \frac{W_1(p)}{1+W_1(p)W_2(p)}$

б)  $W(p) = \frac{W_1(p)}{1+W_2(p)}$

в)  $W(p) = \frac{W_1(p)}{1-W_1(p)W_2(p)}$

г)  $W(p) = \frac{W_1(p)}{1-W_2(p)}$

6. Передаточная функция апериодического звена имеет вид:

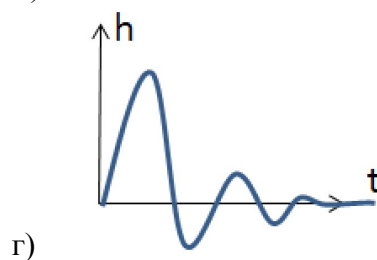
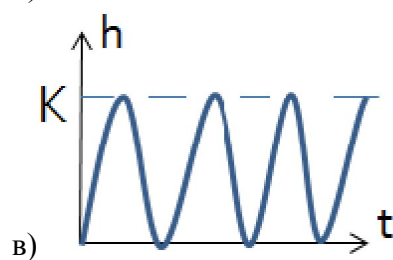
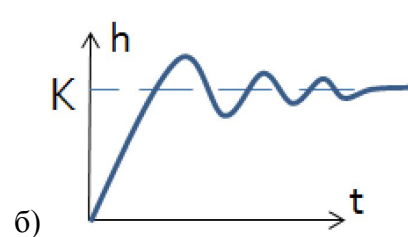
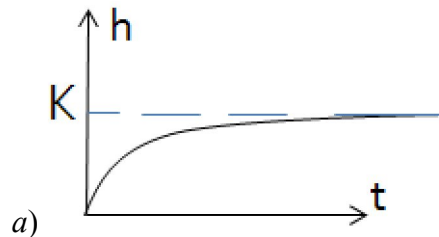
a)  $W(p) = \frac{K}{p}$

б)  $W(p) = K \cdot p$

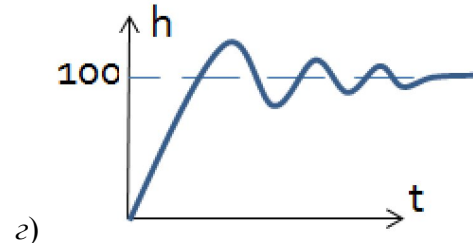
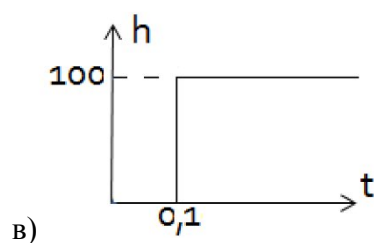
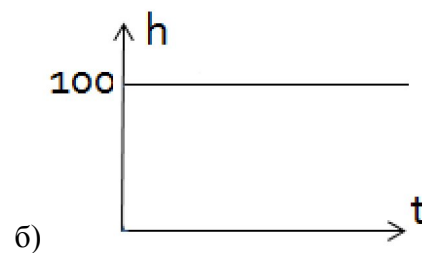
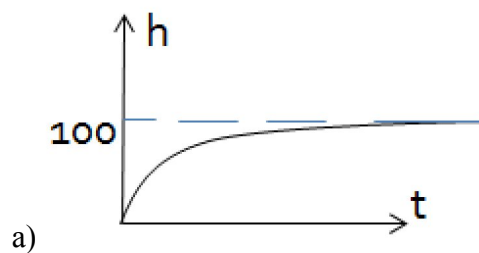
в)  $W(p) = \frac{K}{Tp+1}$

г)  $W(p) = \frac{K}{p^2}$

7. Переходная характеристика апериодического звена имеет вид:



8. Переходная характеристика звена второго порядка, параметры которого равны  $K = 100$ ,  $T = 0,1$ ;  $d = 0,2$ , имеет вид:



9. Записать формулу ЛАЧХ объекта управления по его АЧХ:  $A(\omega) = \frac{100}{\sqrt{\omega^2+1}}$

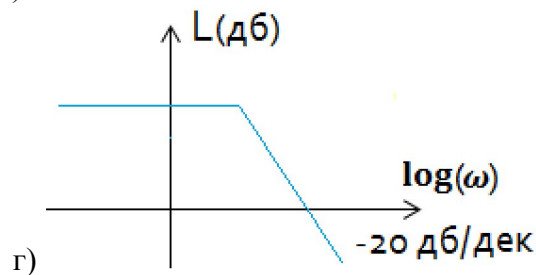
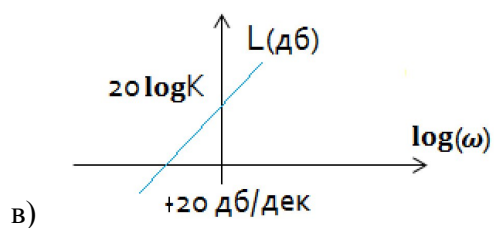
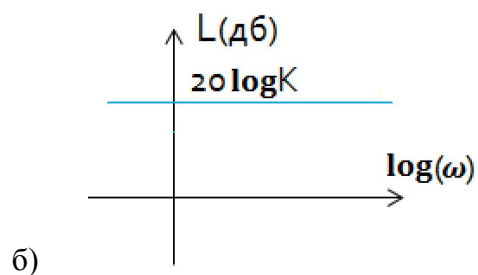
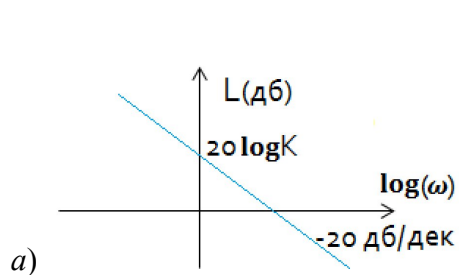
a)  $L(\omega) = 20 + 10 \lg(\omega^2 + 1)$

б)  $L(\omega) = 40 + 10 \lg(\omega^2 + 1)$

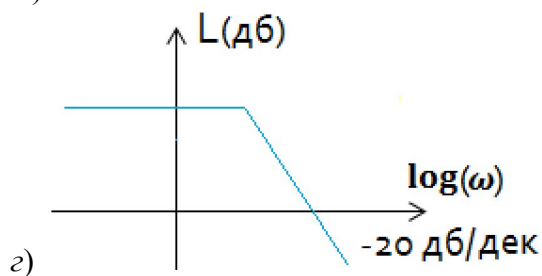
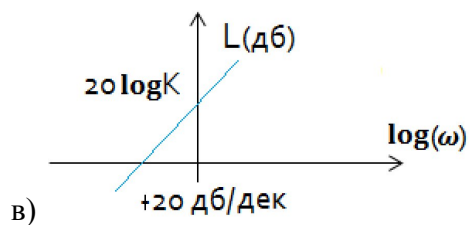
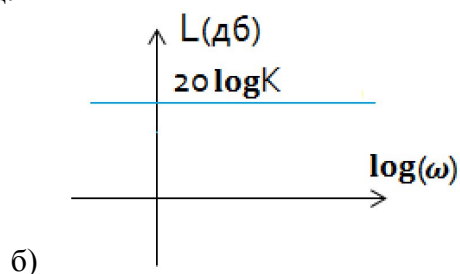
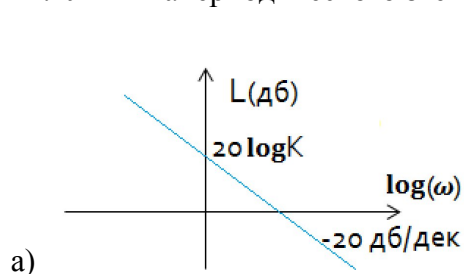
в)  $L(\omega) = 200 + 20 \lg(\omega^2 + 1)$

г)  $L(\omega) = 20 + 20 \lg(\omega^2 + 1)$

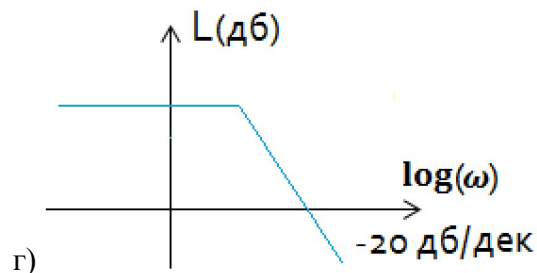
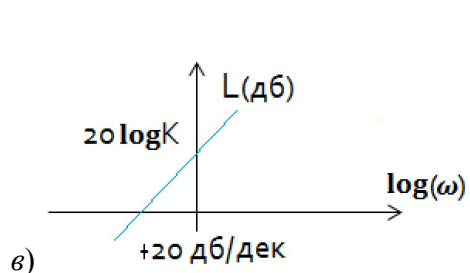
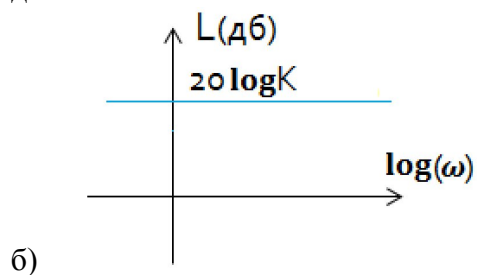
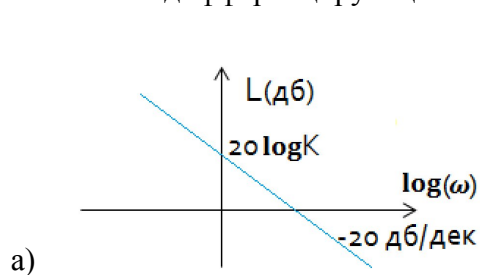
10. ЛАЧХ интегрирующего звена имеет вид:



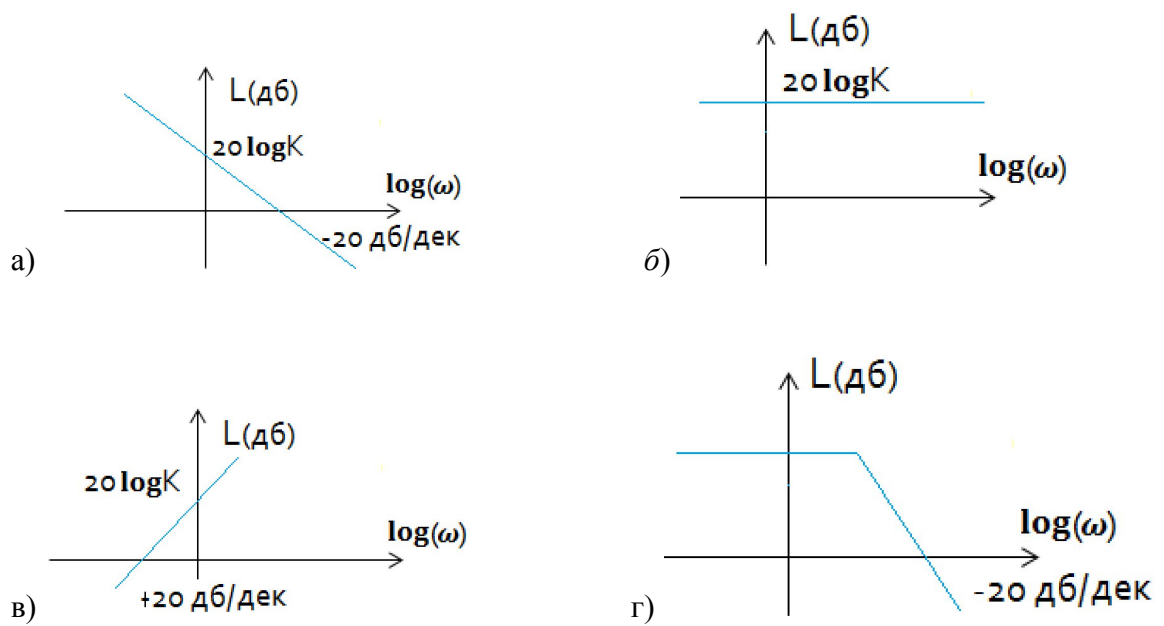
11. ЛАХЧ аperiodического звена имеет вид:



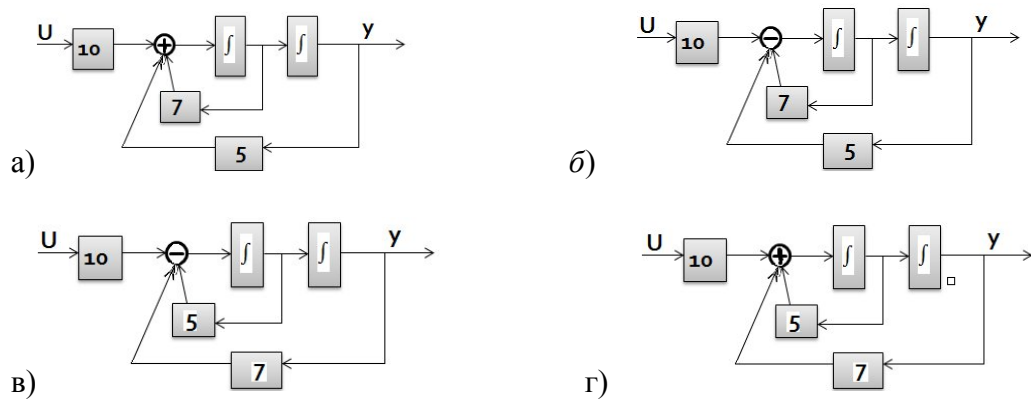
12. ЛАХЧ дифференцирующего звена имеет вид:



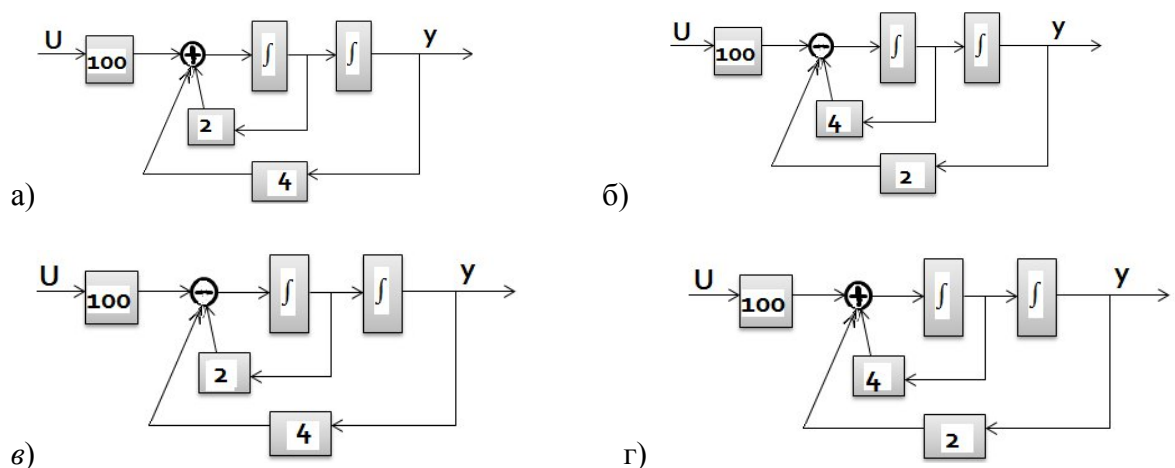
13. ЛАХЧ пропорционального звена имеет вид:



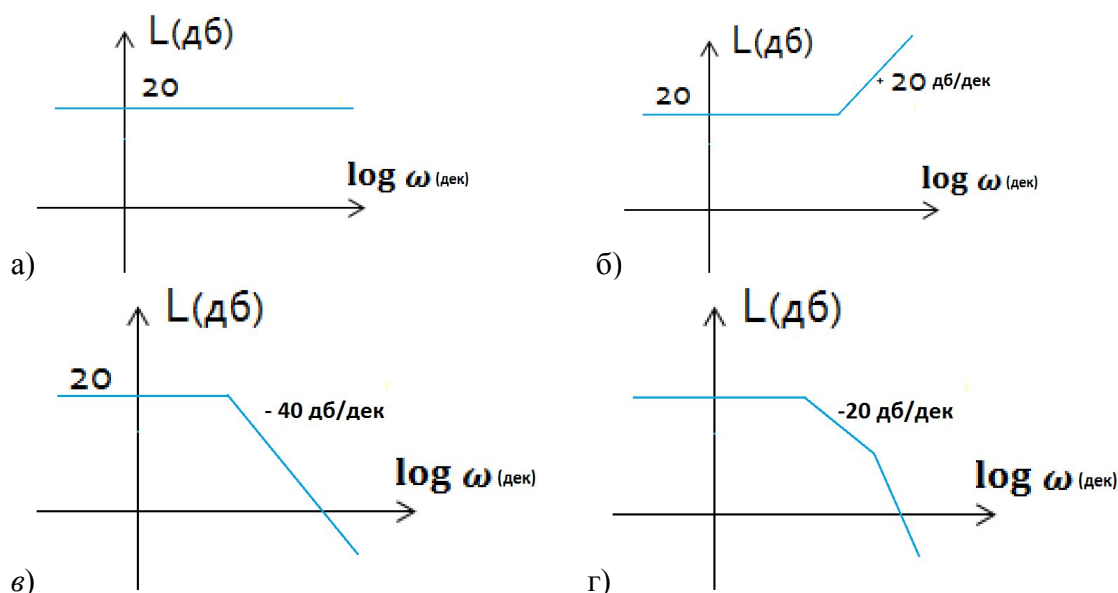
14. Поведение САУ описывается дифференциальным уравнением:  $\ddot{y} + 7\dot{y} + 5y = 10u$   
Его структурная схема имеет вид:



15. Поведение объекта управления описывается передаточной функцией  $W(p) = \frac{100}{p^2 + 2p + 4}$ . Структурная схема объекта имеет вид:



16. ЛАЧХ звена 2-ого порядка, параметры которого:  $K = 100$ ,  $T = 0,1$ ,  $d = 0,2$ , имеет вид:



## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВАРИАНТАМ

### Тема «Основные понятия»

1. Дать определения перечисленных понятий: САУ, объект управления, управление, регулятор,
2. Дать определения наборов переменных, описывающих поведение объекта управления, указать их размерности и требования к соотношению размерностей (U, X, Y, M).

### Тема «Динамические характеристики линейных САУ»

1. Перечислите все известные Вам динамические характеристики САУ.
2. Дайте определение математической модели САУ, перечислите этапы её создания. Запишите математические модели для: нелинейной нестационарной САУ, линейной нестационарной САУ, линейной стационарной САУ. Для каждой из записанных моделей укажите число каналов и порядок САУ.
3. Запишите 2 варианта математической модели одноканального объекта n-го порядка.
4. Дайте определение передаточной функции. Что такое характеристический полином? О чём можно судить по его виду?
5. Дайте определение переходной характеристике. О чём можно судить по её виду?
6. Дайте определение частотным характеристикам. Почему они получили широкое распространение в ТАУ. Опишите построение АФЧХ и ЛАЧХ.

### Тема «Структурный метод»

1. Дайте определение следующим понятиям: структурная схема, типовое динамическое звено.
2. Перечислите все известные Вам типовые динамические звенья и запишите их передаточные функции.
3. Как определяется передаточная функция последовательного соединения звеньев?
4. Как определяется передаточная функция параллельного соединения звеньев?
5. Как определяется передаточная функция звена, охваченного отрицательной обратной связью?
6. Как определяется передаточная функция звена, охваченного единичной положительной обратной связью?
7. Чему равна передаточная функция канала, в котором нет динамического звена?
8. Перечислите все известные Вам типовые динамические звенья и изобразите графики

их ЛАЧХ.

Тема «Устойчивость линейных систем»

1. В чём состоит свойство устойчивости?
2. Изобразите кривые переходных процессов устойчивой САУ, неустойчивой САУ и САУ, находящейся на границе устойчивости.
3. Сформулируйте необходимо и достаточное условие устойчивости линейных САУ.
4. Сформулируйте необходимое условие устойчивости линейных САУ. В каких случаях оно превращается в достаточное.
5. Перечислите известные Вам критерии устойчивости.
6. Изобразите годограф Михайлова для устойчивой системы 3-го порядка.
7. Изобразите АФЧХ устойчивой замкнутой системы, при условии, что соответствующая ей разомкнутая система устойчива.
8. Для чего используется метод Д-разбиения?
9. Запишите условия нахождения САУ на границе устойчивости, исходя из 1) критерия Гурвица, 2) критерия Найквиста, 3) критерия Михайлова.
10. Изобразите корневой портрет устойчивой САУ 4-го порядка,  $h(t)$  которой является монотонной.

Тема «Анализ качества линейных систем»

1. Сформулируйте задачу анализа процессов в линейных САУ.
2. Для каких систем можно решать задачу анализа?
3. Перечислите известные Вам показатели качества?
4. Что такое статический режим? Какие показатели из приведённых в п. 5.1.4 характеризуют этот режим?
5. Сформулируйте принцип суперпозиции. Покажите, как он работает на примере статической САУ.
6. Перечислите показатели качества, характеризующие быстродействие САУ. Укажите, который из них считают временем переходного процесса.
7. Перечислите методы оценки качества переходных процессов в линейных САУ. Дайте их краткое описание.



## 25 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Что такое объект защиты информации?
2. Каковы основные составляющие КЗИ?
3. Каковы угрозы информации на объекте защиты?
4. Каковы современные стандарты при найме персонала?
5. Что такое резервирование персонала?
6. Что такое структурирование защищаемой информации. Исходные данные, примеры?
7. Что такое порядок структурирования информации. Оформление результата?
8. Что такое грифы конфиденциальности. Примеры?
9. Что такое цена информации. Порядок расчета?
10. Каков экономический смысл расчета цены информации?
11. Что такое расчет цены информации. Пример и оформление результатов?
12. Что такое моделирование объекта информации. Порядок моделирования?
13. Каковы исходные данные для моделирования объекта защиты?
14. Каково оформление результатов моделирования объекта защиты?
15. Что такое моделирование угроз безопасности информации?
16. Что такое модель злоумышленника?
17. Что такое моделирование физического проникновения. Исходные данные?
18. Каков порядок моделирования физического проникновения?
19. Какова оценка угрозы физического проникновения?
20. Каково определение рангов угрозы физического проникновения?
21. Каково оформление результата моделирования физического проникновения?
22. Что такое реальность угрозы проникновения. Порядок расчета, пример?
23. Каковы меры по улучшению защиты информации от физического доступа. Организационные?
24. Каковы меры по улучшению защиты информации от физического доступа? Технические?
25. Что такое моделирование каналов утечки информации? Пример каналов утечки?
26. Что такое радиоэлектронный канал утечки? Индикаторы?
27. Что такое акустический канал утечки. Индикаторы?
28. Что такое материально-вещественный канал утечки. Индикаторы?
29. Что такое оптический канал утечки. Индикаторы?
30. Каковы оценка реальности канала утечки, расчет?
31. Что такое экономическая модель угроз (каналов утечки)?
32. Каковы группы защищаемой информации по степени обновляемости?
33. Какова оценка пропускной способности акустического канала?
34. Какова оценка пропускной способности визуального канала?
35. Какова оценка пропускной способности канала химического контроля?
36. Каково оформление расчета пропускной способности каналов утечки и ранг угрозы?

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

#### Задача 1

Рассчитать итоговую стоимость всех элементов информации и долю бюджета, выделенного на их охрану, если весь бюджет на информационную безопасность всех элементов составляет 1 млн. рублей.

| Наименование                       | Гриф секретности | Объем, стр. | Цена за стр., у.е |
|------------------------------------|------------------|-------------|-------------------|
| Технологические карты производства | К                | 210         | 100               |

|                                  |     |     |     |
|----------------------------------|-----|-----|-----|
| Бизнес-план и стратегия развития | К   | 150 | 100 |
| Договоры и контракты             | ДСП | 600 | 10  |
| Архив документов                 | ДСП | 500 | 10  |

## Задача 2

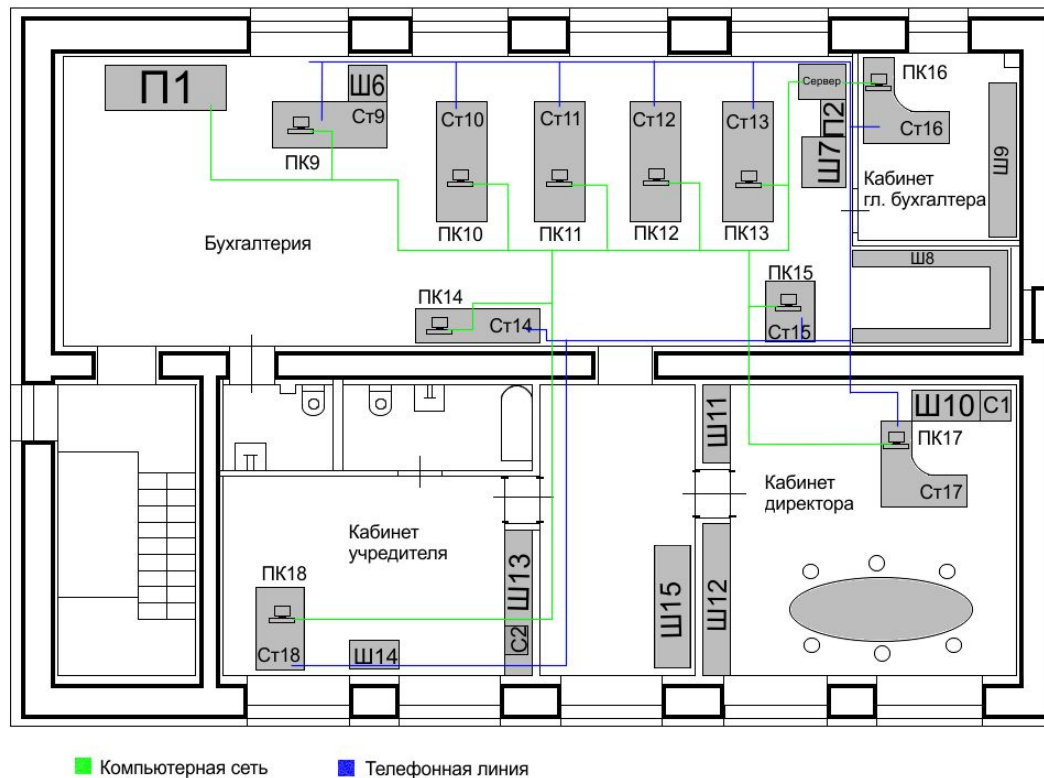
Структурировать элементы информации в организации и присвоить гриф секретности

| №  | Наименование                       | Источник                                        | Местонахождение источника                            |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1  | Технологические карты производства | технолог<br>финансовый директор                 | бухгалтерия<br>зал опт. продаж                       |
|    |                                    | бум. документы                                  | Ш6, С2                                               |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК9, ПК18                                            |
| 2  | Бизнес-план и стратегии развития   | учредитель,<br>директор                         | каб. учредителя<br>каб. директора                    |
|    |                                    | бум. документы,                                 | Ш10, Ш14                                             |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК17, ПК18                                           |
| 3  | Договоры и контракты               | бум. документы                                  | Ст6                                                  |
| 4  | Архивы документов                  | бум. документы                                  | Ш8                                                   |
| 5  | Состав и размер имущества компании | учредитель,<br>директор,<br>финансовый директор | каб. учредителя<br>каб. директора<br>зал опт. продаж |
|    |                                    | бум. документы                                  | С1, С2                                               |
| 6  | Сведения о безопасности            | начальник СБ                                    | бухгалтерия                                          |
|    |                                    | бум. документы                                  | Ст11                                                 |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК11                                                 |
| 7  | Бухгалтерская информация           | главный бухгалтер                               | каб. гл. бухгалтера                                  |
|    |                                    | бум. документы                                  | Ст10, Ст12,<br>Ст16, Ш9                              |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК10, ПК12,<br>ПК16                                  |
| 8  | Доходы, объемы продаж              | финансовый директор,<br>главный бухгалтер       | зал опт. продаж<br>каб. гл. бухгалтера               |
|    |                                    | бум. документы                                  | Ст5, Ст16, Ш9                                        |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК5, ПК16                                            |
| 9  | Себестоимость товаров              | финансовый директор                             | зал опт. продаж                                      |
|    |                                    | бум. документы                                  | Ст5                                                  |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК5                                                  |
| 10 | Анализ спроса и предложения        | финансовый директор                             | зал опт. продаж                                      |
|    |                                    | эл. документы                                   | ПК5                                                  |
| 11 | Сведения о конкурентах             | начальник опт. продаж                           | зал опт. продаж                                      |
|    |                                    | бум. документы                                  | Ст6                                                  |

|    |                                           |                |              |
|----|-------------------------------------------|----------------|--------------|
|    |                                           | эл. документы  | ПК6          |
| 12 | База данных клиентов фирмы                | эл. документы  | ПК6          |
| 13 | База данных сотрудников                   | бум. документы | Ст14, Ш15    |
|    |                                           | эл. документы  | ПК14         |
| 14 | Записи телефонных переговоров с клиентами | эл. документы  | Сервер, ПК11 |

### Задача 3

Оценить относительную сложность преодоления препятствий для злоумышленника и оценить величину угрозы информации (из задачи 2) для различных путей проникновения в кабинет директора.



| Способ проникновения         | Относительная сложность |
|------------------------------|-------------------------|
| Окна в кабинетах             |                         |
| Окна в кабинете директора    |                         |
| Внутренние двери             |                         |
| Внешние двери                |                         |
| Видеокамеры                  |                         |
| ДРС                          |                         |
| Пролом стены                 |                         |
| Проход (спуск) через крышу   |                         |
| ИК-датчик                    |                         |
| МК-датчик                    |                         |
| Отключение ПКП               |                         |
| Отключение видеорегистратора |                         |

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Основы управления информационной безопасностью<br/>(наименование дисциплины)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое грифы конфиденциальности, примеры?
2. Что такое объект защиты информации?
3. Рассчитать итоговую стоимость всех элементов информации и долю бюджета, выделенного на их охрану, если весь бюджет на информационную безопасность всех элементов составляет 1 млн. рублей.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

### ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 Назначение, понятия, принципы и процессы.

1. Что такое объект защиты информации?
2. Каковы основные составляющие КЗИ?
3. Каковы угрозы информации на объекте защиты?
4. Каковы современные стандарты при найме персонала?
5. Что такое резервирование персонала?

Раздел 2 Оценка информации.

6. Что такое структурирование защищаемой информации. Исходные данные, примеры?
7. Что такое порядок структурирования информации. Оформление результата?
8. Что такое грифы конфиденциальности. Примеры?
9. Что такое цена информации. Порядок расчета?
10. Каков экономический смысл расчета цены информации?
11. Что такое расчет цены информации. Пример и оформление результатов?

Раздел 3 Моделирование объекта информационной защиты

12. Что такое моделирование объекта информации. Порядок моделирования?
13. Каковы исходные данные для моделирования объекта защиты?
14. Каково оформление результатов моделирования объекта защиты?
15. Что такое моделирование угроз безопасности информации?
16. Что такое модель злоумышленника?
17. Что такое моделирование физического проникновения. Исходные данные?

18. Каков порядок моделирования физического проникновения?
19. Какова оценка угрозы физического проникновения?
20. Каково определение рангов угрозы физического проникновения?
21. Каково оформление результата моделирования физического проникновения?
22. Что такое реальность угрозы проникновения. Порядок расчета, пример?

Раздел 4 Моделирование каналов утечки информации.

23. Каковы меры по улучшению защиты информации от физического доступа. Организационные?

24. Каковы меры по улучшению защиты информации от физического доступа. Технические?

25. Что такое моделирование каналов утечки информации? Пример каналов утечки?
26. Что такое радиоэлектронный канал утечки? Индикаторы?
27. Что такое акустический канал утечки. Индикаторы?
28. Что такое материально-вещественный канал утечки. Индикаторы?
29. Что такое оптический канал утечки. Индикаторы?
30. Каковы оценка реальности канала утечки, расчет?
31. Что такое экономическая модель угроз (каналов утечки)?
32. Каковы группы защищаемой информации по степени обновляемости?
33. Какова оценка пропускной способности акустического канала?
34. Какова оценка пропускной способности визуального канала?
35. Какова оценка пропускной способности канала химического контроля?
36. Каково оформление расчета пропускной способности каналов утечки и ранг угрозы?

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Объект защиты информации это
  - А) человек
  - Б) хранилище документов
  - В) компьютер
  - Г) все вместе
2. Угрозы информации на объекте защиты.
  - А) кража
  - Б) устаревание
  - В) охлаждение
3. Резервирование персонала это
  - А) сохранение данных о работниках
  - Б) подготовка дублирующих специалистов
  - В) увольнение сотрудников
4. Официальные грифы конфиденциальности в государственных организациях. Уберите лишнее
  - А) секретно
  - Б) особой важности
  - В) для служебного пользования
  - В) совершенно секретно
5. Цена информации
  - А) не поддается вычислению
  - Б) вычисляется различными способами

- В) вычисляется только одним способом
6. Официальный гриф конфиденциальности в коммерческих организациях
- А) Строго конфиденциально
  - Б) Конфиденциально
  - В) Коммерческая тайна
7. Модель злоумышленника это
- А) Представление о квалификации, образе действия и задачах
  - Б) Фоторобот злоумышленника
  - В) Компьютерная анимация действий злоумышленника
8. В моделировании физического проникновения участвуют следующие данные. Уберите лишнее.
- А) поэтажный план здания.
  - Б) Система охранной сигнализации и видеонаблюдения
  - В) Система пожарной сигнализации
9. В оценке угрозы физического проникновения решающее значение имеет
- А) Цена информации
  - Б) Квалификация злоумышленника
  - В) Физическая сила и квалификация злоумышленника
10. Реальность угрозы проникновения определяется
- А) Способом проникновения и ценой информации
  - Б) Квалификацией злоумышленника
  - В) Физической силой и квалификацией злоумышленника

## 26 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. Особенности ответственности лиц, ведущих предпринимательскую деятельность.
62. Общая характеристика права социального обеспечения.
63. Общая характеристика гражданского процессуального права.
64. Общая характеристика уголовно-процессуального права.

#### 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.

Правы 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 внушки, а ее обязать проживать по месту жительства попечителя.

Какое решение должен принять суд по иску? Ответ обоснуйте.

### 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. Основы уголовно-процессуального права

1. Понятие участника уголовного судопроизводства.
2. Полномочия и состав суда. Подсудность.
3. Участники уголовного судопроизводства со стороны обвинения.
4. Участники уголовного судопроизводства со стороны защиты.
5. Стадии уголовного процесса.

#### 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.

### 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, использованием 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. Основы процессуального права

1. Подсудность гражданского дела – это:
  - а) пределы компетенции суда относительно круга гражданских дел, которые он правомочен рассматривать;
  - б) право любого заинтересованного лица обратиться в суд за защитой нарушенных или оспариваемых прав, свобод и законных интересов;
  - в) право гражданина самостоятельно выбрать суд для обращения за защитой нарушенных прав, законных интересов.

2. Субъекты гражданского процесса – это:
  - а) суды; лица, участвующие в деле; лица, содействующие правосудию;
  - б) лица, участвующие в деле;
  - в) лица, участвующие в деле, и лица, содействующие правосудию.
3. Размер государственной пошлины устанавливается:
  - а) прокурором;
  - б) судом;
  - в) законом.
4. Участником уголовного процесса со стороны защиты является:
  - а) гражданский ответчик;
  - б) гражданский истец;
  - в) потерпевший.
5. Особый порядок судебного разбирательства в уголовном процессе:
  - а) не требует исследования доказательств;
  - б) применяется по ходатайству обвиняемого в любом случае;
  - в) не требует согласия потерпевшего.
9. 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.

#### 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 выплатой 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 2009 года.

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

неприятных 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?

#### 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.

## 27 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Что такое подсистема управления доступом?
2. Что такое подсистема регистрации и учёта событий?
3. Что такое криптографическая подсистема?
4. Что такое подсистема обеспечения целостности?
5. Что такое межсетевые экраны? Каковы их назначение и классификация?
6. Какие существуют инструментальные средства анализа защищённости АС?
7. Какие существуют средства защиты информации активного сетевого оборудования?
8. В чем отличие межсетевого экрана от антивирусного средства защиты информации?
9. Какие существуют угрозы безопасности баз данных: общие и специфичные?
10. Какие существуют модели безопасности систем управления базами данных (СУБД)?
11. Какие существуют средства и методы обеспечения целостности данных в СУБД?
12. Как осуществляется ролевое разграничение доступа к данным в современных СУБД?
13. Какие функции выполняет ПО VipNet Administrator?
14. В каком компоненте ПО VipNet Administrator возможно произвести выдачу дистрибутивов ключей?
15. Что такое псевдонимы пользователей и как они задаются?
16. Что содержится в файле \*.gr?
17. Какими путями можно получить информацию? Что понимается под системой защиты информации в компьютерной системе?
18. Что такое компьютерная система? Дайте определение безопасности (защищенности) информации в компьютерной системе.
19. Какая информация относится к защищаемой? Что такое разглашение и несанкционированный доступ?
20. Что должен использовать злоумышленник, чтобы получить НСД к информации, не применяя никаких аппаратных или программных средств, не входящих в состав компьютерной системы?
21. Что такое удаленная сетевая атака? Какие существуют три основных типа сетевых атак? Приведите краткое описание одного из типов атак.
22. Какие этапы включает в себя обобщенный сценарий атаки? Приведите краткое описание одного из этапов.
23. В чем заключается основная суть пассивной и активной разведки?
24. Что такое корпоративная сеть и экстранет-сети? Каковы главные особенности корпоративных сетей?
25. Что понимается под межсетевым взаимодействием? Дайте определение уязвимости и угрозы информационной системы.
26. Что понимается под случайным происхождением угроз для информации? Приведите примеры
27. Что понимается под преднамеренным происхождением угроз для информации? Приведите примеры
28. Перечислите источники угроз для информации. Какие существуют виды утечек информации?
29. Из каких компонентов состоит программный комплекс VIPNET?
30. Какие функции выполняют ЦУС, УКЦ, координатор в VIPNET?
31. Какой состав ЦУС?
32. Какие рабочие каталоги у ЦУС и УКЦ?
33. Какие роли назначаются координатору?
34. Какие роли назначаются клиенту?

35. Что такое компрометация ключей?
36. Что делать при компрометации ключей пользователя?
37. Что содержится в справочниках?
38. Для чего предназначен транспортный модуль MFTR?

#### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. В Agnitum Outpost Firewall Pro установите защиту от атак «Отказ от обслуживания», «RST».
2. В Agnitum Outpost Firewall Pro настройте исключения для отображения рекламы на сайте mail.ru
3. Проведите процедуру компрометации ключей в VIPNET.
4. Добавьте новый координатор в VIPNET.
1. Проведите процедуру выдачи дистрибутива ключей в VIPNET.
2. Откройте окно управления межсетевым экраном. Опишите действующие настройки. Создайте новое разрешающее правило.
3. В Agnitum Outpost Firewall Pro настроить детектор атак таким образом, чтобы на 10 минут блокировать атакующий хост в случае обнаружения атаки.
4. Добавьте нового пользователя в VIPNET. Задайте ему роль.
5. Добавьте сетевой узел в VIPNET.
6. Проведите процедуру удаления пользователя в VIPNET.

#### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное<br/>образовательное учреждение<br/>высшего образования<br/>« Сибирский государственный университет<br/>геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p><b>10.03.01 Информационная<br/>безопасность</b><br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты<br/>информации (по отрасли или в сфере<br/>профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Программно-аппаратные средства<br/>защиты информации<br/>(дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Какие этапы включает в себя обобщенный сценарий атаки? Приведите краткое описание одного из этапов.
2. Для чего предназначен транспортный модуль MFTR?
3. В Agnitum Outpost Firewall Pro настройте исключения для отображения рекламы на сайте mail.ru

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

#### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Границей контролируемой зоны может являться.

- Все варианты.
  - Ограждающие конструкции охраняемого здания, охраняемой части здания, выделенного помещения;
  - Периметр охраняемой территории предприятия (учреждения);
2. Объект информатизации это...
- Совокупность средств и систем обработки информации и персонала, участвующего в обработке информации.
  - Совокупность информационных ресурсов, средств и систем обработки информации, используемых в соответствии с заданной информационной технологией, а также средств их обеспечения, помещений или объектов (зданий, сооружений, технических средств), в которых эти средства и системы установлены, или помещений и объектов, предназначенных для ведения конфиденциальных переговоров;
3. Относится ли государственная тайна к сведениям, конфиденциального характера?
- Нет, не относится.
  - Да, относится;
4. К основным функциям систем анализа защищенности относятся...
- Все вышеперечисленные
  - Выполнение аудита безопасности – проверки заданных политик безопасности с существующими. Например, тестирование наличия обновлений ОС и сетевых служб.
  - Выявление уязвимостей – САЗ в соответствии со своей БД выполняют набор действий характерный для конкретной атаки.
  - Инвентаризация ресурсов – составление перечня всех узлов сети, выявление их базовых настроек.
5. Является ли средство «Secret Net» средством анализа защищенности?
- Нет, не является.
  - Да, является;
6. Назовите основные требования к паролям пользователей.
- Соответствие криптографическому ключу;
  - Инерционность, минимальная длина, сложность.
  - Минимальная длина, сложность, неповторяемость;
7. Уязвимость (дайте определение понятию) это...
- Основной способ проникновения через систему защиты
  - Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реальную существующую опасность, связанную с утечкой информации, и/или несанкционированными и/или непреднамеренными воздействиями на неё
  - Слабость в средствах защиты, которую можно использовать для нарушения системы или содержащейся в ней информации.
8. Угроза безопасности информации это...
- Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реальную существующую опасность, связанную с утечкой информации, и/или несанкционированными и/или непреднамеренными воздействиями на неё
  - Преднамеренное или непреднамеренное воздействие на информации в результате, которого могут быть нарушение конфиденциальности, целостности и доступности.
  - Действия злоумышленника направленные на практическую реализацию уязвимости в системе защиты.

9. Укажите способы скрытой передачи информации из АС
- Передача сообщений в виде архивов присоединенных к графическим файлам.
  - Передача в виде стандартных сообщений, но зашифрованных с помощью секретного ключа.
10. В каких случаях необходимо использовать сетевые системы обнаружения вторжений?
- Для выявления сетевых пакетов, которые могут содержать специально сформированные данные, приводящие к переполнению буфера в сетевых сервисах.
  - Для блокирования сетевого трафика к конкретной сетевой службе.
11. Какой элемент сетевой системы предотвращения вторжений определяет факт вторжения?
- Сенсор системы.
  - Управляющий сервер.
  - АРМ Администратора безопасности.
12. Каким образом сетевые системы обнаружения вторжений определяют, что то или иное событие является вторжением?
- Системы используют антивирусную базу данных для выявления действий похожих на действия вируса.
  - Системы анализируют трафик и сравнивают его с некоторыми установившимися параметрами, если текущий трафик отличается от установившихся средних значений, то предполагается вторжение.
13. Регистрация действий пользователей (событий) является:
- функцией СЗИ от несанкционированного доступа к информации.
  - функцией СЗИ от утечки информации по техническим каналам.
  - функцией средств криптографической защиты информации.
  - функцией СЗИ от специальных воздействий.
14. Шифрование информации осуществляется:
- средствами криптографической защиты информации.
  - программными средствами защиты информации.
  - специальными средствами защиты информации.
  - программно-техническими средствами защиты информации.
15. Одним из методов пересмотра политики безопасности является:
- Аудит информационных систем
  - Обновление нормативно-методических документов
  - Аттестация объекта информатизации

## 28 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.
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 подготовки к зачету

#### 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 стиля, стала ходить на работу пешком (раньше ее подвозил муж или же она брала такси). Коллег и знакомых она уверяла, что такая одежда удобна, а благодаря пешим прогулкам она получает всю необходимую физическую нагрузку и совершенно не нуждается в диете.

б) Антон Сидоренко часто приходит домой навеселе. Поэтому поводу в семье нередки ссоры. Тем не менее, когда его жена ушла в магазин, забыв взять с собой кошелек, и была вынуждена вернуться, Антон заявил: «Пить надо меньше, тогда и забывать не будешь».

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.

#### Вариант 5

Решить задачу с конкретными ситуациями, ответив на вопросы, приведенными в конце задачи.

Одна сотрудница высказывает другой претензии по поводу многочисленных и часто повторяющихся ошибок в работе. Вторая сотрудница принимает высказываемые претензии за оскорбление. Между ними возникает конфликт.

Вопрос. В чем причина конфликта? Определите конфликтную ситуацию.

#### Вопросы для защиты 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.

## 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) произвольные.
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 врожденные, 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 межличностных предпочтений понимается как: внутригрупповых
- 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 взаимоотношений 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) экстернизацией;
  - б) интернизацией;
  - в) обучением;
  - г) общением.

### 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.



31. Психоаналитический подход к пониманию личности (З.Фрейд, К.Юнг).
32. Бихевиористический подход к пониманию личности (Б.Скиннер).
33. Гуманистический подход к пониманию личности (К.Роджерс, А.Маслоу).
34. Когнитивный подход к пониманию личности (Дж. Келли).
35. Экзистенциальный подход к пониманию личности (Э.Фромм, В. Франкл).
36. Методы социально-психологических исследований.
37. Имидж как внешний «Я-образ»
38. Социально-психологические факторы формирования отношения к труду
39. Барьеры межличностного непонимания и способы их преодоления.
40. Способы воздействия партнеров в процессе общения (заражение, внушение, подражание, убеждение).
41. Механизмы социальной перцепции (самоподача превосходства, привлекательности, актуального состояния и причин поведения).
42. Я строю образ партнера: перцептивная сторона общения.
43. Психологический климат и стратегии поведения людей в малых группах.
44. Корпоративная культура организации.
45. Стадии профессионального становления личности

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.

## **29 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

Раздел 1 Общие вопросы курса. Общая характеристика систем телекоммуникаций.

1. Каковы основные этапы развития мировой телефонной и телеграфной сети?

Раздел 2 Телефонная связь.

1. Что такое полоса пропускания простой телефонной линии связи. Её возможности для передачи различных видов сигнала?
2. Каковы организации занимающиеся вопросами стандартизации телефонной связи?
3. Какова структура подключения абонентов и АТС (районных, городских, междугородних) ?
4. Какова работа динамика телефонного аппарата?
5. Что такое протоколы телефонной сети?
6. Как работают переменный и постоянный сигналы в схеме подключения телефонного аппарата?
7. Описать способ передачи нескольких каналов по одной телефонной линии связи?
8. Что такое амплитудная модуляция в телефонных линиях связи?
9. Что такое внутренние телефонные сети?
10. Каковы виды АТС, иерархия подключений?

Раздел 4 Спутниковые и радиорелейные системы связи

1. Что такое радиорелейные каналы передачи данных?
2. Что такое спутниковые каналы передачи данных?
3. Что такое геостационарные спутники?
4. Что такое спутниковое телевизионное вещание?

Раздел 5 Системы сотовой связи.

1. Какова структура сотовой телефонной сети. Базовые станции, их функции?
2. Каковы достоинства беспроводных сетей связи?
3. Что такое профессиональные системы подвижной радиосвязи?
4. Что такое радиальная система радиосвязи, определение количества каналов связи?
5. Каковы функции Центра коммутации мобильной связи (MSC) ?
6. Что такое кластер сотовой сети, смысл его существования?
7. Каково использование направленных антенн в системе базовых станций сотовой сети?

Раздел 6 Основы теории телетрафика.

1. Что такое распределение Пуассона для потоков вызовов?
2. Что такое потоки вызовов и их параметры?
3. Каков расчет потоковой нагрузки в эрлангах?

Раздел 7 Оптико-волоконные линии связи.

1. Что такое оптоволоконные системы связи. Характеристика, история развития?
2. Каковы структура оптоволокна, числовая апертура, классификация?
3. Что такое подводные ВОЛС, проблемы использования?
37. 4. Каково затухание сигнала в оптическом волокне, причины?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

Задача 1

Дано:

Выделенный, для организации сети сотовой связи частотный диапазон - 100 МГц;

Шаг кластеров сотовой сети - D.

Ширина одного канала связи 225 кГц.

Число сот в кластере - 7

Найти:

Максимальное число одновременно работающих каналов в каждой соте - n;

Площадь покрытия одной базовой станцией (соты) - S

|         |     |     |   |     |     |     |
|---------|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| Вариант | 1   | 2   | 3 | 4   | 5   | 6   |
| D, км   | 2,2 | 2,7 | 1 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |

|         |     |     |    |     |     |     |
|---------|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| Вариант | 7   | 8   | 9  | 10  | 11  | 12  |
| D, км   | 1,1 | 2,3 | 17 | 1,6 | 1,9 | 1,2 |

|         |     |     |     |     |     |     |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Вариант | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
| D, км   | 2,1 | 2,3 | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 1,5 |

|         |     |     |    |     |     |    |
|---------|-----|-----|----|-----|-----|----|
| Вариант | 19  | 20  | 21 | 22  | 23  | 24 |
| D, км   | 2,2 | 2,7 | 1  | 1,1 | 2,3 | 17 |

## Задача 2

Оценить возможность передачи видеосигнала посредством радиоканала.

Определить емкость жесткого диска видеорегистратора, требуемую для хранения данного видеосигнала длительностью 12 часов записи.

| Вариант | Число точек изображения | Цветность | Число кадров | Полоса пропускания радиоканала |
|---------|-------------------------|-----------|--------------|--------------------------------|
| 1       | 360 x 480               | 256       | 25           | Канал сотовой связи 30 МГц     |
| 2       | 600 x 800               | 65536     | 30           |                                |
| 3       | 900 x 1200              | 256       | 12,5         |                                |
| 4       | 576 x 768               | 16777216  | 25           |                                |
| 5       | 768 x 1024              | 65536     | 30           |                                |
| 6       | 480 x 640               | 16777216  | 12,5         |                                |
| 7       | 360 x 480               | 65536     | 30           | Канал сотовой связи 45 МГц     |
| 8       | 600 x 800               | 256       | 12,5         |                                |
| 9       | 900 x 1200              | 16777216  | 25           |                                |
| 10      | 576 x 768               | 65536     | 30           |                                |

|    |            |          |      |                                  |
|----|------------|----------|------|----------------------------------|
| 11 | 768 x 1024 | 16777216 | 12,5 | Канал<br>сотовой связи<br>65 МГц |
| 12 | 480 x 640  | 256      | 12,5 |                                  |
| 13 | 360 x 480  | 256      | 25   |                                  |
| 14 | 600 x 800  | 16777216 | 30   |                                  |
| 15 | 900 x 1200 | 65536    | 12,5 |                                  |
| 16 | 576 x 768  | 16777216 | 30   |                                  |
| 17 | 768 x 1024 | 16777216 | 12,5 |                                  |
| 18 | 480 x 640  | 65536    | 25   |                                  |
| 19 | 360 x 480  | 16777216 | 30   |                                  |
| 20 | 600 x 800  | 65536    | 12,5 |                                  |

Для того чтобы передать видеосигнал посредством радиоканала требуется определить количество информации содержащейся в видеосигнале и сравнить его с полосой пропускания радиоканала.

1 бит – 1/0 эквивалентно колебанию волны.

Частота волны = колебания в секунду = число бит информации передаваемой в секунду.

Для определения кол-ва инф-ции содержащейся в кадре видеосигнала необходимо воспользоваться формулой Шеннона

$$B = N \times \log_2 i \text{ [бит в одном кадре]}$$

Необходимо учитывать, что видеосигнал обычно подвергается сжатию в одном из форматов, например JPEG, что уменьшает его в 10 раз.

### Задача 3

Разрешение телевизионной камеры определяется как количество переходов от чёрного к белому, которое может быть передано камерой – т.н. телевизионные линии (ТВЛ). Разрешение по вертикали неизменно и ограничено стандартом 625 строк. ТВЛ проверяются только по горизонтали.

Максимальная частота телевизионного сигнала зависит от числа ТВЛ при наблюдении тестовой решётки.

Для наблюдения тестовой картины из 400 чёрных и 400 белых полос используется камера с матрицей ПЗС состоящей из 960 x 720 элементов. Время считывания одного элемента матрицы ПЗС = 0,1 мкс

Каково время считывания одной строки?

Какая полоса частот необходима для передачи тестовой картины?

### Задача 4

Рассчитать скорости телеграфирования  $B$  и передачи информации  $R$  в дискретном канале. Длительность единичного элемента  $t_{\text{и}} = 10$  мс, каждый информационный элемент несет 1 бит информации и пусть на каждые семь информационных элементов приходится один проверочный.

### Задача 5

Найти минимальную полосу пропускания многомодового волоконного световода. Найти радиус сердцевины волокна и апертуру.

|                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вариант                   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Число мод                 | 2    | 5    | 4    | 6    | 3    | 7    | 2    | 5    | 4    | 6    |
| $n_c$                     | 1,52 | 1,50 | 1,6  | 1,49 | 1,56 | 1,53 | 1,58 | 1,59 | 1,53 | 1,51 |
| $n_o$                     | 1,51 | 1,49 | 1,59 | 1,48 | 1,55 | 1,52 | 1,57 | 1,58 | 1,52 | 1,5  |
| Длина волны, мкм          | 11   | 14   | 15   | 13   | 12   | 16   | 12   | 14   | 11   | 13   |
| Протяжённость отрезка, км | 1    | 0,8  | 1,5  | 1,2  | 1,3  | 2    | 1,7  | 1    | 0,8  | 1,3  |

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»<br><br>Кафедра: Информационной безопасности | <b>10.03.01 Информационная безопасность</b><br>(код и направление подготовки)<br><br>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br>(профиль подготовки)<br><br>Сети и системы передачи информации<br>(дисциплина) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое подводные ВОЛС, проблемы использования?
2. Каково затухание сигнала в оптическом волокне, причины?
3. Какова полоса пропускания простой телефонной линии связи, хватит ли её возможностей для передачи видеосигнала?

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

### ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 Общие вопросы курса.

1. Общая характеристика систем телекоммуникаций.
2. Каковы основные этапы развития мировой телефонной и телеграфной сети?

## Раздел 2 Телефонная связь.

1. Что такое полоса пропускания простой телефонной линии связи. Её возможности для передачи различных видов сигнала?
2. Каковы организации занимающиеся вопросами стандартизации телефонной связи?
3. Какова структура подключения абонентов и АТС (районных, городских, междугородних) ?
4. Какова работа динамика телефонного аппарата?
5. Что такое протоколы телефонной сети?
6. Как работают переменный и постоянный сигналы в схеме подключения телефонного аппарата?
7. Описать способ передачи нескольких каналов по одной телефонной линии связи?
8. Что такое амплитудная модуляция в телефонных линиях связи?
9. Что такое внутренние телефонные сети?
10. Каковы виды АТС, иерархия подключений?

## Раздел 4 Спутниковые и радиорелейные системы связи

1. Что такое радиорелейные каналы передачи данных?
2. Что такое спутниковые каналы передачи данных?
3. Что такое геостационарные спутники?
4. Что такое спутниковое телевизионное вещание?

## Раздел 5 Системы сотовой связи.

1. Какова структура сотовой телефонной сети. Базовые станции, их функции?
2. Каковы достоинства беспроводных сетей связи?
3. Что такое профессиональные системы подвижной радиосвязи?
4. Что такое радиальная система радиосвязи, определение количества каналов связи?
5. Каковы функции Центра коммутации мобильной связи (MSC) ?
6. Что такое кластер сотовой сети, смысл его существования?
7. Каково использование направленных антенн в системе базовых станций сотовой сети?

## Раздел 6 Основы теории телетрафика.

1. Что такое распределение Пуассона для потоков вызовов?
2. Что такое потоки вызовов и их параметры?
3. Каков расчет потоковой нагрузки в эрлангах?

## Раздел 7 Что такое оптико-волоконные линии связи.

1. Что такое оптоволоконные системы связи. Характеристика, история развития?
2. Каковы структура оптоволокна, числовая апертура, классификация?
3. Что такое подводные ВОЛС, проблемы использования?
37. 4. Каково затухание сигнала в оптическом волокне, причины?

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

- a. АТС предназначена для автоматического соединения абонентов сети  
А) да  
Б) нет
- b. Динамик телефонного аппарата служит для восприятия речи  
А) да  
Б) нет
8. Протоколы телефонной сети предназначены для общения

- А) Аппаратуры сети и человека
- Б) Аппаратуры сети между собой
- В) И то и другое

9. Постоянный сигналы в схеме подключения телефонного аппарата служит для

- А) передачи голоса
- Б) питания телефонного аппарата
- В) он отсутствует в этой схеме

10. Внутренние телефонные сети применяются для

- А) междугородней связи
- Б) для связи в пределах организации
- В) для связи между странами

11. Радиорелейные системы связи используют

- А) радиоканал
- Б) оптоволокно
- В) медный кабель

12. Геоостационарные спутники расположены

- А) над полюсами
- Б) над экватором
- В) где угодно

13. Одна базовая станция сотовой сети обслуживает

- А) всех абонентов сети
- Б) только локальных абонентов

14. Все базовые станции сотовой имеют один и тот же спектр частот радиоканала

- А) да
- Б) нет
- В) иногда

10. Кластер сотовой сети состоит из

- А) трёх базовых станций
- Б) семи базовых станций
- В) разного количества базовых станций

### **30 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. Слабоструктурированные объекты и задачи принятия решений.
5. Знания и отличия знаний от данных.
6. Определения искусственного интеллекта.
7. Особенности развития технологий и применение искусственного интеллекта в различных отраслях
8. Определение, назначение и история развития экспертных систем.
9. Основные свойства экспертной системы.
10. Процесс создания экспертной системы, участники и их роли.
11. Отличия экспертных систем от традиционных программ.
12. Классификации экспертных систем.
13. Машинное обучение и программирование – различия подходов.
14. Обучение общей модели и выбор модели.
15. Генеративные модели. Задачи машинного обучения: распознавание речи, распознавание лиц, машинный перевод и обработка естественного языка.
16. Дерево решений.
17. Активное обучение.
18. Регрессия, ранжирование и классификация. Байесовские методы
19. Нейронные сети.
20. Построение и обучение нейронной сети для распознавания рукописных цифр из набора MNIST.
21. Что такое «глубокая» нейронная сеть.
22. Градиентный спуск.
23. Алгоритм обратного распространения ошибки.
24. Сверточные сети.
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.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

##### **Лабораторная работа №1 «Основы машинного обучения»**

1. В чем заключается обучение с учителем и обучение без учителя?
2. Какая модель лучше: случайные леса или машина опорных векторов? Обосновать ответ.



3. Чем машинное обучение отличается от глубокого обучения?

Лабораторная работа №2 «Введение в компьютерное зрение и обработку изображений»

1. Какие методы анализа изображений существуют?
2. Компьютерное зрение в реальном времени
3. Распознавание событий в видео.

Лабораторная работа №3 «Основы работы с нейронными сетями»

1. Преимущества нейронных сетей. Сопоставление традиционных ЭВМ и нейрокompьютеров.
2. Алгоритм обратного распространения ошибки. Достоинства и недостатки алгоритма.
3. Обратное распространение ошибки.

### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Проблемы создания искусственного интеллекта
2. Системы искусственного интеллекта, классификация, особенности
3. Области применения нейронных сетей, классы задач, решаемых благодаря их использованию.
4. Назначение и области применения правовых информационно – поисковых справочных систем.
5. Программы перевода текстов с одних языков на другие.
6. Инструментальные средства и языки программирования, применяемые для разработки систем искусственного интеллекта.
7. Общая характеристика классов задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.
8. Интеллектуальные обучающие программы по дисциплинам средней и высшей школы, специальным курсам.
9. Применение систем искусственного интеллекта для статистического анализа данных и прогнозирования поведения объектов и систем.
10. Классификация систем искусственного интеллекта.

## 31 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Вопросы для подготовки к зачету

Понятия эксперимента, множества элементарных исходов и события.

Невозможное и достоверное события. Событие, следующее из другого события.

Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.

Геометрическое определение вероятности.

Подсчет числа элементарных исходов с помощью формул комбинаторики (основные правила комбинаторики; число перестановок из  $n$  элементов; выбор  $m$  элементов из  $n$  без повторений с учетом порядка; без повторений без учета порядка; с повторениями с учетом порядка).

Операции над событиями (объединение, пересечение и противоположное событие). Несовместные события.

Теорема сложения вероятностей (для двух несовместных событий; для двух совместных событий; вероятность противоположного события).

Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Теорема умножения вероятностей для независимых событий.

Понятие полной группы событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Понятие случайной величины. Закон распределения СВ. Дискретные и непрерывные СВ. Зависимые и независимые СВ.

ЗР дискретной СВ. Таблица и полигон распределения вероятностей.

Операции над дискретными случайными величинами (умножение на число, возведение в степень, сложение и умножение двух СВ).

Математическое ожидание дискретной СВ и его свойства.

Дисперсия СВ и ее свойства. Среднее квадратическое отклонение.

Функция распределения дискретной СВ. Свойства ФР.

Понятие непрерывной СВ. ФР непрерывной СВ и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства.

Математическое ожидание и дисперсия непрерывной СВ.

Основные дискретные законы распределения (распределения Бернулли, Пуассона, биномиальное, геометрическое, гипергеометрическое). Вычисление числовых характеристик этих СВ.

Равномерный и показательный законы распределения и вычисление их числовых характеристик.

Нормальное распределение. Стандартное нормальное распределение и интеграл Лапласа. Вычисление ФР и ПР нормальной СВ с заданными параметрами. Вероятность попадания в заданный интервал. Правило трех сигм.

Формула Пуассона.

Локальная теорема Муавра–Лапласа.

Интегральная теорема Муавра–Лапласа.

Неравенство Чебышёва.

Закон больших чисел.

Центральная предельная теорема.

Доказательство теоремы Муавра–Лапласа.

Понятие двумерной СВ. Таблица распределения дискретной двумерной СВ. Законы распределения для каждой из двух СВ в отдельности. Двумерная ФР.

Условные ЗР. Таблица условного ЗР дискретной СВ; условная ПР непрерывной СВ. Условное МО и условная дисперсия.

Зависимые и независимые СВ. Условия независимости двух СВ.

Ковариация и ее свойства.

Коэффициент корреляции и его свойства.

Основные задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд.

Сгруппированная выборка и связанные с ней понятия: частота, доля (относительная частота); накопленная частота; накопленная доля. Формула Стерджесса.

Теоретическая и эмпирическая ФР; гистограмма. Гистограммы, характерные для выборок из стандартных распределений.

Выборочные характеристики для обычной и сгруппированной выборок: выборочное среднее;  $k$ -й выборочный момент; выборочная дисперсия; мода и медиана; вариационный размах.

Понятие статистической оценки. Несмещенность и состоятельность оценки.

Точечная оценка для математического ожидания. Доказательство ее несмещенности и состоятельности.

Точечная оценка для дисперсии. Доказательство смещенности выборочной дисперсии. Исправленная выборочная дисперсия.

Метод моментов. Оценки параметров основных распределений, полученные методом моментов.

Выборочный коэффициент корреляции. Вывод формулы для его вычисления. Смысл выборочного коэффициента корреляции.

Уравнение линейной регрессии. Нахождение коэффициентов уравнения регрессии методом наименьших квадратов.

Основные распределения математической статистики. Две теоремы о нормальном распределении. Распределение «хи-квадрат». Распределение Стьюдента.

Точечная и интервальная оценки неизвестного параметра распределения. Понятие доверительного интервала.

Свойства выборок из нормального распределения.

Точные ДИ для параметров нормального распределения.

Точный ДИ для параметра равномерного распределения.

Понятие асимптотического ДИ. Построение АДИ.

Асимптотические ДИ для параметров равномерного, показательного, пуассоновского и геометрического распределений.

Темы задач

- Вычисление вероятности с помощью классического определения вероятности и формул комбинаторики.

- Теоремы сложения и умножения вероятностей.

- Вычисление вероятности только одного и хотя бы одного события.

- Формула полной вероятности. Формула Байеса.

- Операции над дискретными СВ (умножение на число, возведение в степень, сложение и умножение двух СВ).

- Вычисление числовых характеристик дискретной СВ (МО, дисперсия, СКО).

- Вычисление вероятности события по таблице распределения дискретной СВ.

- Свойства плотности распределения непрерывной СВ.

- Вычисление числовых характеристик непрерывной СВ.

- Вычисление вероятности попадания в интервал по ПР и ФР непрерывной СВ.

- Основные законы распределения – умение узнавать ЗР по описанию, построение таблицы, ПР и ФР с заданными параметрами, вычисление вероятности заданного события. Нахождение наиболее вероятного числа успехов для биномиального распределения.

- Нормальное распределение. Вычисление вероятности того, что нормально заданная СВ примет значения из заданного интервала, отклонится от среднего на заданную величину. Правило трех сигм.

- Вычисление ковариации и коэффициента корреляции. Нахождение условных ЗР.

- Оценка вероятностей с помощью предельных теорем.
- Формула Пуассона и условия, при которых она применяется.
- Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа и условия их применения.
- Вариационный ряд. Группировка выборки. Гистограмма и эмпирическая ФР. Установление ЗР выборки по гистограмме.
- Вычисление основных статистик (выборочное среднее, выборочная дисперсия, первый и последний элементы вариационного ряда, вариационный размах).
- Точечные оценки параметров известных распределений. Метод моментов.
- Выборочный коэффициент корреляции. Уравнения линейной регрессии.
- Точные доверительные интервалы для параметров нормального и равномерного распределения.
- Асимптотические ДИ для параметров равномерного, показательного, пуассоновского и геометрического распределений.

Типовые практические задания для подготовки к зачету

Задание 1. В группе 15 студентов, среди которых 8 спортсменов. Какова вероятность того, что среди студентов 9 наудачу выбранных студентов окажется 5 спортсменов?

Задание 2. Для сигнализации о пожаре установили два независимо работающих устройства. Вероятность того, что устройство сработает, равна 0,9 для одного и 0,85 для второго. Найти вероятность того, что при пожаре сработает хотя бы одно устройство.

Задание 3. На елочный базар поступают елки от трех лесхозов, причем первый лесхоз поставил 50% елок, второй – 30%, третий – 20%. Среди продукции первого лесхоза голубые ели составляют 10%, второго – 20%, третьего 30%. Куплена голубая ель. Какова вероятность того, что она поставлена вторым лесхозом.

Задание 4. Вычислите математическое ожидание дискретной случайной величины  $X$ , заданной таблицей:

|       |     |      |     |      |
|-------|-----|------|-----|------|
| $x_i$ | 1   | 4    | 5   | 10   |
| $p_i$ | 0,5 | 0,25 | 0,2 | 0,05 |

Задание 5. Математическое ожидание нормально распределённой случайной величины  $X$  равно 14, а дисперсия 36. Найти вероятность того, что в результате испытания  $X$  примет значение из интервала (4; 24).

Задание 6. Вероятность повреждения прибора при транспортировке 0,012. Какова вероятность того, что в партии из 500 приборов после перевозки обнаружится два сломанных прибора? Не более двух сломанных приборов?

Задание 7. По выборке вычислите первый выборочный момент  $\bar{X}$ :

|                  |          |         |         |         |          |
|------------------|----------|---------|---------|---------|----------|
| $[x_{i-1}, x_i)$ | менее 30 | 30 – 40 | 40 – 50 | 50 – 60 | более 60 |
| $n_i$            | 7        | 5       | 6       | 3       | 4        |

Задание 8. Имеются данные о размерах средств, выделяемых на контроль за качеством продукции ( $X$ , тыс. руб.) и средних показателях качества (в баллах) ( $Y$ ), по которым вычислены следующие статистики:  $\bar{X} = 72,87$ ;  $\bar{Y} = 14,2$ ;  $\overline{X^2} = 5580,47$ ;  $\overline{Y^2} = 205,8$ ;  $\overline{XY} = 1059,53$ .

Оцените тесноту связи между этими двумя величинами и постройте уравнение регрессии, описывающее зависимость  $Y$  от  $X$ . Каких показателей качества следует ожидать при ежегодном финансировании в 40 тыс.руб.?

## Комплект контрольных заданий

### Контрольная работа №1 по теме «Вычисление вероятности событий»

1. Брошены два кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков – чётная, причём на грани хотя бы одного кубика появится тройка?
2. В отделе работают 7 мужчин и 5 женщин. Для выполнения сверхурочной работы начальник отдела наудачу выбрал 8 человек. Какова вероятность того, что среди отобранных сотрудников окажутся 3 женщины?
3. Из 20-ти вопросов к зачету Маша выучила только 15. На зачете профессор задает два вопроса. Какова вероятность того, что Маша ответит хотя бы на один?
4. Школьник Витя тренируется забрасывать мяч в баскетбольную корзину. Какова вероятность того, что хотя бы третий его бросок будет удачным, если попасть мячом в корзину ему удастся в 3 из 10 попыток?
5. На елочный базар поступают елки от трех лесхозов, причем первый лесхоз поставил 50% елок, второй – 30%, третий – 20%. Среди продукции первого лесхоза голубые ели составляют 10%, второго – 20%, третьего 30%. Куплена голубая ель. Какова вероятность того, что она поставлена вторым лесхозом.
6. Два из трёх независимо работающих элементов вычислительного устройства вышли из строя. Какова вероятность того, что отказали первый и второй элемент, если вероятность безотказной работы первого, второго и третьего элементов соответственно равны 0,6; 0,7, и 0,9?

### Контрольная работа №2 по теме «Случайные величины»

1. Найти закон распределения случайной величины  $Z = X + Y$ .

$$X:$$

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| $x_i$ | 0   | 2   |
| $p_i$ | 0,9 | 0,1 |

$$Y:$$

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| $y_i$ | 2   | 4   |
| $p_i$ | 0,6 | 0,4 |

2. Непрерывная случайная величина  $X$  задана плотностью распределения  $f(x) = \begin{cases} x - 1/2 & x \in [1, 2] \\ 0 & x < 1, x > 2 \end{cases}$ . Найти математическое ожидание этой случайной величины.
3. Стрелок делает 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания в цель при каждом выстреле равна 0,7. Найти:
  - 1) закон распределения для числа попаданий;
  - 2) вероятность того, что удачными окажутся не меньше трех выстрелов.
4. МО и СКО нормально распределённой случайной величины  $X$  соответственно равны 8 и 2. Найти вероятность того, что в результате испытания  $X$  примет значение в интервале (15; 20).
5. Строительная фирма проводит акцию по привлечению заказчиков, раскладывая рекламные листки по почтовым ящикам. Опыт показывает, что примерно в одном случае из двух тысяч следует заказ. Какова вероятность того, что размещение 10 000 листов принесет один заказ? Хотя бы один заказ?
6. Агент по продажам, выезжая на встречу с потенциальным покупателем, получает заказ с вероятностью 0,2. Какова вероятность, что, встретившись со 150 потенциальными покупателями, агент получит от 25 до 50 заказов? Менее 25 заказов?

7. Случайная величина  $(X, Y)$  задана таблицей:

|  |    |   |   |
|--|----|---|---|
|  | -2 | 1 | 5 |
|--|----|---|---|

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| X |      |      |      |
| Y |      |      |      |
| 3 | 0,25 | 0,1  | 0,4  |
| 2 | 0,05 | 0,15 | 0,05 |

Найти условный закон распределения для  $Y$  при условии  $X=1$ . Вычислить условную дисперсию.

### Контрольная работа №3 по теме «Математическая статистика»

1. По выборке вычислите второй выборочный момент  $\overline{X^2}$ :

|                  |          |         |         |          |           |
|------------------|----------|---------|---------|----------|-----------|
| $[x_{i-1}, x_i)$ | менее 40 | 40 – 60 | 60 – 80 | 80 – 100 | более 100 |
| $n_i$            | 3        | 7       | 4       | 5        | 3         |

2. Дана выборка из равномерного на отрезке  $[0; d]$  распределения. Найдите точечную оценку неизвестного параметра.

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,11 | 1,63 | 0,43 | 4,49 | 2,81 | 2,12 | 3,14 | 4,49 | 3,4  | 1,57 |
| 0,99 | 4,23 | 0,57 | 3,91 | 2,02 | 3,86 | 1,22 | 1,58 | 2,82 | 3,24 |

3. Для выборки из биномиального распределения длины 120 вычислены  $\sum_{i=1}^{120} X_i = 644$ , и  $\sum_{i=1}^{120} X_i^2 = 3618$ . Оцените параметры распределения.

4. Имеются данные об объемах производимой ежемесячно продукции ( $X$ , тыс. шт.) и чистой прибыли на единицу продукции, ( $Y$ , руб.), по которым вычислены следующие статистики:

$$\overline{X} = 3,9; \overline{Y} = 62,1; \overline{X^2} = 16,2; \overline{Y^2} = 4186; \overline{XY} = 253,75.$$

Оцените тесноту связи между этими двумя величинами и постройте уравнение регрессии, описывающее зависимость  $Y$  от  $X$ . Какой прибыли следует ожидать при объеме производства 6 тыс. шт. в месяц?

5. Для выборки длины 150 из распределения Пуассона вычислено среднее  $\overline{X} = 3,38$ . Найдите асимптотический доверительный интервал уровня 0,92 для неизвестного параметра распределения.

6. Для выборки из нормального распределения длины 30 вычислены величины  $\overline{X} = 1,3$  и  $\overline{X^2} = 1,9647$ . Постройте точные доверительные интервалы параметров распределения уровня 0,98.

7. По выборке из равномерного распределения на отрезке  $[0; d]$  постройте точный ДИ уровня 0,8 для неизвестного параметра распределения.

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1,63 | 0,43 | 4,49 | 2,81 | 3,14 | 4,46 | 3,40 | 1,57 |
| 4,23 | 0,57 | 3,91 | 2,02 | 1,22 | 1,58 | 2,82 | 3,24 |

### Расчетно-графическая работа

Номер варианта соответствует порядковому номеру в журнале

Задача 1.

В урне содержится  $K$  черных и  $L$  белых шаров. Случайным образом вынимается  $M$  шаров.

Найти вероятность того, что среди них имеется:

а)  $S$  белых шаров; б) меньше, чем  $S$  белых шаров; в) хотя бы один белый шар.

Таблица 1

|         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 5 | 6 | 6 | 7 | 4 | 8 | 6 | 4 | 5 | 7 | 8 | 6 | 4 |
| L | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 4 | 6 | 5 | 6 |
| M | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| S | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |

|         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Вариант | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| K       | 7  | 5  | 6  | 5  | 6  | 6  | 6  | 8  | 6  | 5  | 6  | 5  | 6  |
| L       | 4  | 7  | 5  | 7  | 7  | 8  | 5  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 8  |
| M       | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 6  | 5  | 5  |
| S       | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  |

### Задача 2.

Устройство состоит из трех независимых элементов, работающих в течение времени  $T$  безотказно соответственно с вероятностями  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$ .

Найти вероятность того, что за время  $T$  выйдет из строя:

- а) только первый элемент;                      б) только один элемент;  
в) хотя бы один элемент;                      г) все элементы.

Таблица 2

|         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вариант | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |
| $p_1$   | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 |
| $p_2$   | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 |
| $p_3$   | 0,52 | 0,53 | 0,54 | 0,55 | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,59 | 0,60 | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,64 |

|         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вариант | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   |
| $p_1$   | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,84 | 0,89 | 0,88 | 0,87 |
| $p_2$   | 0,89 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,78 | 0,77 |
| $p_3$   | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,94 |

### Задача 3.

В монтажном цехе к устройству присоединяется электродвигатель. Электродвигатели поставляются 3 заводами изготовителями. На складе имеются электродвигатели этих заводов соответственно в количестве  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  штук, которые могут безотказно работать до конца гарантийного срока с вероятностью  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$ .

Найти вероятность того, что смонтированный и работающий безотказно до конца гарантийного срока электродвигатель поставлен соответственно 1, 2, 3 заводом изготовителем.

Таблица 3

|         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вариант | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |
| $p_1$   | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 | 0,86 |
| $p_2$   | 0,89 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,78 | 0,77 |
| $p_3$   | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,78 | 0,77 | 0,76 | 0,75 | 0,74 | 0,73 | 0,72 |
| $M_1$   | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   |
| $M_2$   | 19   | 18   | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 12   | 11   | 10   | 9    | 8    | 7    |
| $M_3$   | 24   | 23   | 22   | 21   | 20   | 19   | 18   | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 12   |

|         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вариант | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   |
| $p_1$   | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 |
| $p_2$   | 0,87 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,78 | 0,77 | 0,76 | 0,75 |
| $p_3$   | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,93 |
| $M_1$   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   |
| $M_2$   | 20   | 19   | 18   | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 12   | 11   | 10   | 9    | 8    |
| $M_3$   | 24   | 23   | 22   | 21   | 20   | 19   | 18   | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 12   |

#### Задача 4

Три стрелка сделали по одному выстрелу. Цель поразили двое из стрелявших.

Найти вероятность того, что среди попавших был  $n$ -й стрелок, если вероятность точного выстрела для первого, второго и третьего стрелков равна, соответственно,  $p_1, p_2, p_3$ .

Таблица 4

| Вариант | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| n       | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   |
| $p_1$   | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| $p_2$   | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 0,9 |
| $p_3$   | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,6 |

| Вариант | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| n       | 3   | 1   | 2   | 3   | 2   | 3   | 1   | 3   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2   |
| $p_1$   | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,9 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,6 |
| $p_2$   | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 0,9 | 0,7 | 0,9 | 0,5 |
| $p_3$   | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,6 | 0,9 |

#### Задача 5

Случайная величина  $X$  задана таблицей распределения вероятностей:

| $x_i$ | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| $p_i$ | $p_1$ | $p_2$ | $p_3$ | $p_4$ |

а) построить полигон распределения вероятностей;

б) найти функцию распределения  $F(x)$  случайной величины  $X$  и построить ее график;

в) вычислить для  $X$  ее математическое ожидание  $MX$ , дисперсию  $DX$  и среднеквадратическое отклонение  $sX$ .

Таблица 5

| Вариант | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $x_1$   | 4    | 5    | 6    | 7    | 4    | 5    | 6    | 7    | 4    | 5    | 6    | 7    | 4    |
| $x_2$   | 6    | 8    | 10   | 12   | 10   | 7    | 9    | 11   | 9    | 11   | 8    | 10   | 8    |
| $x_3$   | 7    | 10   | 11   | 14   | 11   | 9    | 10   | 13   | 10   | 13   | 9    | 12   | 9    |
| $x_4$   | 9    | 14   | 13   | 18   | 13   | 13   | 12   | 17   | 12   | 17   | 11   | 16   | 11   |
| $p_1$   | 0,14 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | 0,14 | 0,12 | 0,21 |
| $p_2$   | 0,20 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,20 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,20 | 0,18 | 0,16 |
| $p_3$   | 0,36 | 0,20 | 0,28 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,20 | 0,25 | 0,34 | 0,55 | 0,17 | 0,40 | 0,25 |
| $p_4$   | 0,30 | 0,52 | 0,48 | 0,45 | 0,30 | 0,49 | 0,51 | 0,49 | 0,43 | 0,25 | 0,49 | 0,30 | 0,38 |

| Вариант | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $x_1$   | 7    | 4    | 5    | 6    | 7    | 4    | 5    | 6    | 7    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| $x_2$   | 9    | 7    | 9    | 11   | 13   | 6    | 8    | 10   | 12   | 10   | 7    | 9    | 11   |
| $x_3$   | 10   | 9    | 10   | 13   | 14   | 8    | 9    | 12   | 13   | 12   | 8    | 11   | 12   |
| $x_4$   | 12   | 13   | 12   | 17   | 16   | 12   | 11   | 16   | 15   | 16   | 10   | 15   | 14   |
| $p_1$   | 0,14 | 0,12 | 0,14 | 0,10 | 0,09 | 0,22 | 0,13 | 0,11 | 0,25 | 0,08 | 0,14 | 0,26 | 0,21 |
| $p_2$   | 0,20 | 0,33 | 0,14 | 0,12 | 0,18 | 0,20 | 0,16 | 0,44 | 0,13 | 0,12 | 0,23 | 0,18 | 0,16 |
| $p_3$   | 0,42 | 0,20 | 0,28 | 0,35 | 0,50 | 0,17 | 0,41 | 0,25 | 0,34 | 0,42 | 0,17 | 0,40 | 0,23 |
| $p_4$   | 0,24 | 0,35 | 0,44 | 0,43 | 0,23 | 0,41 | 0,30 | 0,20 | 0,28 | 0,38 | 0,46 | 0,16 | 0,40 |

#### Задача 6



$$f(x) = \begin{cases} \tilde{f}(x) & x \in L; \\ 0 & x \notin L. \end{cases}$$

Задана функция  $\tilde{f}(x)$  и интервал  $L$ . Выражение  $\tilde{f}$  и интервал  $L$  даны в таблице 6.

- а) определить, для какого значения параметра  $a$  ( $a > 0$ ) функция  $f(x)$  является плотностью распределения некоторой случайной величины  $X$ ;  
 б) найти функцию распределения  $F(x)$  случайной величины  $X$ ;  
 в) Построить графики функций  $f(x)$  и  $F(x)$ ;  
 г) Вычислить для  $X$  ее математическое ожидание  $MX$ , дисперсию  $DX$  и среднее квадратическое отклонение  $SX$ .

Таблица 6

| Вариант | $\tilde{f}(x)$ | $L$                 | Вариант | $\tilde{f}(x)$ | $L$            |
|---------|----------------|---------------------|---------|----------------|----------------|
| 1       | $a \cos x$     | $[-p/2; p/2]$       | 14      | $a \sin x$     | $[0; p]$       |
| 2       | $a e^{-2x}$    | $[0; +\infty)$      | 15      | $3e^{-ax}$     | $[0; +\infty)$ |
| 3       | $a^2 - x^2$    | $[-a; a]$           | 16      | $x^3$          | $[0; a]$       |
| 4       | $a x^3$        | $[0; 1]$            | 17      | $a x^2$        | $[0; 2]$       |
| 5       | $\sin ax$      | $[-p/(2a); p/(2a)]$ | 18      | $\cos ax$      | $[0; p/a]$     |
| 6       | $a/x$          | $[1; 2]$            | 19      | $2/x$          | $[1; a]$       |
| 7       | $x^2/a^2$      | $[0; a]$            | 20      | $a/x^2$        | $[1; 2]$       |
| 8       | $a/x^2$        | $[1; +\infty)$      | 21      | $a x^2$        | $[1; 4]$       |
| 9       | $a \sin x$     | $[0; p/2]$          | 22      | $a \cos x$     | $[0; p/2]$     |
| 10      | $x^2 + a$      | $[0; 1]$            | 23      | $x^2/\sqrt{3}$ | $[0; a]$       |
| 11      | $3/x^3$        | $[1; a]$            | 24      | $a/x^3$        | $[1; +\infty)$ |
| 12      | $ax$           | $[0; a]$            | 25      | $2/x^2$        | $[1; a]$       |
| 13      | $\cos ax$      | $[0; p/(2a)]$       | 26      | $\sin ax$      | $[0; p/(2a)]$  |

#### Задача 7

В каждом из  $n$  независимых испытаний событие  $A$  происходит с постоянной вероятностью  $p$ .  $X$  – число успехов в  $n$  испытаниях.

- а) выяснить, какой закон распределения имеет случайная величина  $X$ ;  
 б) построить таблицу и полигон распределения;  
 в) найти наиболее вероятное число успехов.

Таблица 7

| Вариант | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $n$     | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 9   | 9   | 9   | 9   |
| $p$     | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |

| Вариант | 14  | 15  | 16  | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   |
|---------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $n$     | 9   | 9   | 9   | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    |
| $p$     | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,22 | 0,26 | 0,32 | 0,37 | 0,45 | 0,53 | 0,58 | 0,64 | 0,72 | 0,78 |

#### Задача 8

В урне содержится  $K$  черных и  $L$  белых шаров. Случайным образом вынимается  $M$  шаров.  $X$  – число белых шаров среди извлеченных.

- а) выяснить, какой закон распределения имеет случайная величина  $X$ ;  
 б) построить таблицу и полигон распределения.

Таблица 8

| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| K       | 6 | 5 | 8 | 7 | 8 | 5 | 6 | 8 | 7 | 5  | 8  | 7  | 8  |
| L       | 8 | 7 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 8 | 8  | 5  | 6  | 7  |
| M       | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 6  | 6  | 6  |

| Вариант | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| K       | 7  | 5  | 6  | 5  | 8  | 5  | 6  | 7  | 5  | 6  | 5  | 8  | 8  |
| L       | 8  | 8  | 8  | 7  | 7  | 6  | 7  | 8  | 8  | 8  | 7  | 7  | 7  |
| M       | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  |

## Задача 9

Задана случайная величина  $X$  имеющая нормальное распределение с параметрами  $\mu$  и  $\sigma$ .

Найти вероятность того, что эта случайная величина принимает значение:

а) в интервале  $[x_1, x_2]$ ;

б) меньше  $x_1$ ;

в) больше  $x_2$ ;

г) отличающиеся от своего среднего значения по абсолютной величине не больше чем на  $\varepsilon$ .

Таблица 9

| Вариант       | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---------------|----|----|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|
| $\mu$         | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6  | 1  | 2  | 3 | 4  | 5  | 6  | 1  |
| $\sigma$      | 2  | 3  | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  |
| $x_1$         | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | 1  | -3 | -1 | 2 | 2  | 0  | 2  | -2 |
| $x_2$         | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 16 | 9  | 8  | 5 | 8  | 15 | 14 | 7  |
| $\varepsilon$ | 5  | 4  | 3 | 2 | 1 | 5  | 4  | 3  | 1 | 2  | 5  | 4  | 3  |

| Вариант       | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $\mu$         | 4  | 5  | 6  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 1  | 2  | 3  | 4  |
| $\sigma$      | 9  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| $x_1$         | 5  | 4  | 2  | 3  | 1  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 5  | 3  | 4  |
| $x_2$         | 4  | -2 | 0  | 2  | 4  | 1  | 3  | 5  | 8  | 0  | -2 | 0  | 2  |
| $\varepsilon$ | 19 | 10 | 9  | 8  | 7  | 16 | 15 | 14 | 11 | 6  | 13 | 12 | 11 |

## Задача 10

На телефонной станции неправильное соединение происходит с вероятностью  $p$ . Найти вероятность того, что среди  $n$  соединений произойдет:

а) точно  $G$  неправильное соединение;

б) меньше чем  $L$  неправильных соединений;

в) больше чем  $M$  неправильных соединений.

Таблица 10

| Вариант | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $n$     | 1800   | 2200   | 2500   | 2700   | 2800   | 2800   | 900    | 1000   | 1000   |
| $p$     | 0,0033 | 0,0025 | 0,0020 | 0,0017 | 0,0014 | 0,0013 | 0,0033 | 0,0025 | 0,0020 |
| $G$     | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 1      | 2      | 3      | 4      |
| $L$     | 8      | 7      | 6      | 5      | 4      | 3      | 8      | 7      | 6      |
| $M$     | 6      | 9      | 4      | 7      | 6      | 5      | 4      | 5      | 3      |

| Вариант | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18     |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $n$     | 4200   | 4400   | 1500   | 1800   | 2000   | 2100   | 2100   | 2000   | 600    |
| $p$     | 0,0014 | 0,0013 | 0,0033 | 0,0025 | 0,0020 | 0,0017 | 0,0014 | 0,0013 | 0,0033 |
| $G$     | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 1      | 2      | 3      | 4      |



## 32 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. В чем проблема определения количества информации?
2. Каково число возможных состояний источника информации?
3. Что такое количество информации?
4. Как формулируется формула Хартли?
5. Как формулируется формула Найквиста?
6. Как звучит теорема отсчётов?
7. Что такое кодирование непрерывного сигнала?
8. Что такое амплитудное кодирование сигнала?
9. Что такое фазовое кодирование сигнала?
10. Что такое импульсно-временное кодирование сигнала?
11. Что такое кодирование с избыточностью?
12. Что такое коды Хаффмена?
13. Что такое энтропия?
14. Что такое выделение полезного сигнала на фоне шумов?
15. Какова формула Шэннона для канала с шумами?
16. Что такое скорость передачи информации по оптическим каналам?
17. Что такое скорость обработки информации в когерентных оптических приборах?
18. Что такое сравнение производительности электронных и оптических методов обработки информации?

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Какое количество избыточности достаточно, чтобы передать азбукой Морзе сигнал «СОС» и быть уверенным, что его примут безошибочно, даже, если в канале передачи произойдёт однократная ошибка?

2. Какое количество информации содержится в сообщении, что у вашего партнёра по игре в карты (колода из 36 карт) на руках оказались 7 бубен, Кроль крести, 9 пики, Туз черви и валет?

3. Вы играете игральным кубиком с неравными гранями, так, что вероятность выпадания кубика на грани с первой по шестую равна, соответственно,  $P_1=0,3$ ;  $P_2=0,25$ ;  $P_1=0,2$ ;  $P_2=0,15$ ;  $P_1=0,07$ ;  $P_2=0,03$ ; Какое количество информации вы получаете в среднем за одно бросание?

4. Вероятность того, что отличник получит 2 балла на экзамене мала и равна 0,1%. Во сколько раз больше получают родители ученика информации, когда он получил 2, по сравнению с тем, когда он получает положительную оценку?

Какого минимального количества информации будет достаточно, чтобы передать сообщение: МАМА МЫЛА РАМУ.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

|    | Вариант 1                                                                                                        | Вариант 2                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Какое количество информации содержится в сообщении: «Шахматный конь стоит на поле F5, а белая пешка на поле A2». | Какое количество информации содержится в сообщении: «Белая королева стоит на поле E1, а чёрная ладья на поле G3». |
| 2. | Какое количество информации содержится в сообщении: «Шахматный конь пошёл с поля B1 на поле C3».                 | Какое количество информации содержится в сообщении: «Шахматный конь пошёл с поля C5 на поле D3».                  |
| 3. | Какое количество информации мы                                                                                   | Какое количество информации мы                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | получаем в среднем за одно бросание гнутого кубика, если вероятность выпадения 1ой грани 1/2, 2ой-1/4. 3ей-1/8, 4ой-1/16, 5ой-1/32 и 6ой-1/32.                                                       | получаем в среднем за одно бросание гнутой монетки, если вероятность выпадения орла равна 3/4 или равна 1/7, или равна 2/3.                                                |
| 4. | Какое количество информации содержится в сообщении: Гроссмейстер Бендер на турнире в «Нью Васюках» сделал первый ход Е2-Е4.                                                                          | Какое количество информации содержится в сообщении: Земля вращается вокруг Солнца.                                                                                         |
| 5. | Как оценить примерно:<br>а) Сколько информации может теоретически передать лектор за одну пару<br>б) Сколько примерно предаёт<br>в) И сколько, примерно, остаётся у обучающегося к моменту зачета.   | Как оценить примерно:<br>Сколько телефонных переговоров теоретически возможно передавать одновременно по одной нити световолокна, работающего в видимом диапазоне спектра. |
| 6. | Какое количество информации содержится в сообщении: «Шахматный конь стоит на поле F5, а белая пешка на поле A2».                                                                                     | Какое количество информации содержится в сообщении: «Чёрный шахматный конь стоит на поле F5, а пешка на поле A2».                                                          |
| 7. | Какое количество информации содержится в сообщении: Шахматный конь пошёл с поля В1 на поле С3.                                                                                                       | Какое количество информации содержится в сообщении: Шахматный конь пошёл с поля Е5 на поле G6.                                                                             |
| 8. | Как оценить примерно:<br>а) Сколько информации может теоретически передать лектор за одну пару<br>б) Сколько примерно предаёт<br>в) И сколько, примерно, остаётся у обучающегося к моменту экзамена. | Как оценить примерно:<br>Сколько телефонных переговоров теоретически возможно передавать одновременно по одной нити световолокна, работающего в видимом диапазоне спектра. |

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Кем была впервые предложена количественная мера информации:

- а) К. Шеннон
- б) Дж. Пирс
- в) Г. Найквист
- г) Р. Хартли

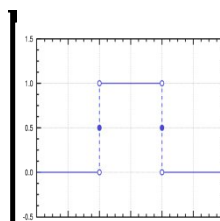
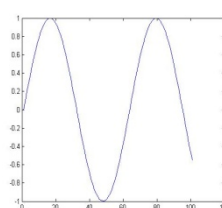
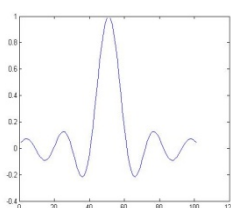
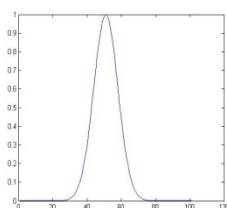
2. Установите соответствие между а,б,в,г и д,е,ж :

- а) К. Шеннон      д)  $N=k*\text{Log}_2(m)$
- б) Дж. Пирс      е)  $C=W*\log_2(1+s/n)$
- в) Г. Найквист      ж)  $H=\sum P_i*\log_2(P_i)$
- г) Р. Хартли

а-е; в-д; г-д.

3. Какой вид имеет график функции отсчётов:

- а)      б)      в)      г)



4. Какое количество отсчётов нужно брать, чтобы не потерять ни одного бита при оцифровке аналогового сигнала?
- а) 1024
  - б)  $1024\Omega$
  - в)  $2\Omega t$
  - г)  $\sin(\Omega t)$
5. Как выражается количественно понятие Энтропия?
- а) Как двоичный логарифм числа возможных состояний источника информации.
  - б) Как произведение числа опытов на двоичный логарифм числа возможных состояний источника информации.
  - в) Как двоичный логарифм от вероятности состояния источника информации.
  - г) Минус от суммы произведений вероятности всех состояний источника информации на логарифм этих вероятностей.
6. Энтропия с ростом упорядоченности системы:
- а) растёт
  - б) не меняется
  - в) уменьшается
  - г) колеблется
7. Для чего вводят избыточность в сообщениях?
- а) Для заполнения пустого места.
  - б) Для украшения сообщений.
  - в) Для исправления ошибок.
  - г) Для перевода в двоичный код.
8. Какое минимальное количество информации требуется для передачи сообщения, что шахматная фигура стоит на поле В5?
- а) 3 бита.
  - б) 1048 бит.
  - в) 6 бит.
  - г) 18 байт.
9. Какое количество информации содержится в сообщении: «Гроссмейстер О.Бендер на турнире в Нью Васюках сделал первый ход (Е2-Е4)»?
- а) 12 бит.
  - б) 1 килобайт.
  - в) 0 бит.
  - г) 355 бит.
10. С какой целью в сообщения вводится избыточность?
- а) Для правильного литературного изложения.
  - б) Для заполнения свободного пространства пакета сообщения.
  - в) Для исправления ошибок.
  - г) Для исправления орфографии.
11. Каким методом вы будете уменьшать избыточность в сообщении, если вы не хотите потерять ни одного бита полезной информации?
- а) Морзе
  - б) Пирса
  - в) Неймана
  - г) Хаффмена

## **33 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
  - 1.1. В чем заключаются отличия понятий программного обеспечения и программного изделия?
  - 1.2. Что такое надёжность программного обеспечения?
  - 1.3. Какие процессы жизненного цикла ПО вы знаете?
  - 1.4. Какие особенности можно выделить у программного обеспечения с малой и большой длительностью жизненного цикла?
  - 1.5. Какие модели жизненного цикла ПО вы знаете, какими принципиальными особенностями они обладают?
  - 1.6. Какие виды требований предъявляются к ПО?
  - 1.7. Как выполняется разработка требований к ПО?
  - 1.8. Какие общие принципы лежат в основе процесса разработки программ?
  - 1.9. В чем заключается принцип модульности, используемый при проектировании ПО?
  - 1.10. Что такое сквозная функциональность, сцепление и связность?
  - 1.11. В чем заключается системный подход в программировании?
  - 1.12. Для чего используется унифицированный язык моделирования (UML)?
2. ТЕХНОЛОГИЯ И СТИЛЬ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
  - 2.1. Что представляет собой объектно-ориентированная архитектура ПО?
  - 2.2. Что представляет собой многослойная архитектура ПО?
  - 2.3. Что представляет собой архитектура клиент-сервер?
  - 2.4. Что включает в себя двух и трехуровневая архитектуры ПО?
  - 2.5. Какие основные характеристики программного модуля вы знаете?
  - 2.6. Чем отличаются восходящая и нисходящая разработка структуры программы?
  - 2.7. Как выполняется отладка программного обеспечения?
  - 2.8. Какие правила требуется соблюдать при выполнении отладки программного средства?
  - 2.9. Какие виды документации создается и используется в процессе разработки программных средств?
  - 2.10. Что содержит пользовательская документация программных средств?
  - 2.11. Что содержит документация по сопровождению программных средств?
  - 2.12. В чем заключается структурное программирование?
3. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ
  - 3.1. Какие основные классы структур данных вы знаете?
  - 3.2. Какие характерные особенности простых, базовых структур вы можете назвать?
  - 3.3. В чем заключается отличие статических и динамических структур данных?
  - 3.4. Как организованы нелинейные структуры данных?
  - 3.5. Что такое связные списки?
4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ
  - 4.1. Определение сложности программ
5. АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВКИ
  - 5.1. Что такое алгоритмы внутренней сортировки? Какие алгоритмы внутренней сортировки вы знаете?
  - 5.2. Для чего используются алгоритмы внешней сортировки?
  - 5.3. Как работает сортировка массива простым выбором?
  - 5.4. Как работает сортировка массива простыми включениями?
  - 5.5. Как работает сортировка массива простым обменом (метод "пузырька")?
  - 5.6. В чем заключаются отличия сортировки простым и естественным слиянием?

## 6. АЛГОРИТМЫ ПОИСКА

- 6.1. Какие основные алгоритмы поиска в линейных структурах вы можете назвать?
- 6.2. В чем заключается метод хэширования для поиска в основной памяти?
- 6.3. Как образом разрешаются коллизии при хэшировании?
- 6.4. Как работает последовательный (линейный) поиск?
- 6.5. Как работает Бинарный (двоичный) поиск?
- 6.6. Как происходит поиск на основе деревьев?
- 6.7. Что такое коллизия хэширования?
- 6.8. Как происходит линейное зондирование?
- 6.9. Как происходит двойное хэширование?

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Работа с простыми визуальными компонентами ввода и отображения информации.

1. Что такое класс? Что такое член класса, какие они бывают? Как выполнить описание класса в коде программы?
2. Назовите назначение основных элементов пользовательского интерфейса интегрированной среды разработки Visual Studio 2019.
3. Опишите структуру проекта;
4. Как создать новый проект в среде разработки Visual Studio 2019?
5. Расскажите об основных свойствах различных компонентов, изученных в процессе выполнения данной лабораторной работы;
6. Модифицируйте написанную вами программу таким образом, чтобы результаты выводились в компонент `listBox1` (информацию о работе с компонентом нужно найти в открытых источниках).
7. Добавьте в написанную вами программу две единицы измерения длины на ваш выбор. Выполните тестирование.

Лабораторная работа 2. Визуальные компоненты для построения графиков и диаграмм в среде Visual Studio

1. Как происходит программное подключение к файлу?
2. Расскажите об основных настройках компонента `Chart`.
3. Какие виды графиков позволяет отображать элемент управления `Chart`?
4. Создайте в компоненте `Chart` три серии. Реализуйте распределение точек между ними следующим образом: в 1-ую серию идут только точки с отрицательной координатой  $X$ , во 2-ую серию - с отрицательной координатой  $Y$ , в 3-ю серию – точки с двумя отрицательными координатами.
5. Разделите координаты по двум файлам: в 1-ом будут храниться координаты  $X$ , во 2-ом – координаты  $Y$ . Реализуйте построение графика по данным из этих файлов.
6. Напишите программу для построения тригонометрического графика функции.

Лабораторная работа 3. Многооконный интерфейс. Построение главного меню.

1. Что такое MDI? Какие у него есть достоинства и недостатки?
2. Опишите назначение и принцип использования элементов интерфейса *Splitter*, *MenuStrip*, *ToolStrip*, *StatusStrip*;
3. Что такое событие и как обработать событие с использованием функции?
4. Опишите события, которые вы использовали в вашей программе? При каких действиях они генерируются?
5. Как добавить форму в проект?
6. Для чего предназначены модальные окна? Чем они отличаются от остальных?
7. Для чего необходимы спецификаторы доступа `public` и `private`?



8. Добавьте в проект новую форму и оформите ее так, чтобы она отображала количество файлов в выбранной папке, а также отдельно количество PNG, JPG и BMP-файлов. Для вызова формы создайте пункт в главном меню и расположите кнопку на панели инструментов.

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. Каким образом определяется новая позиция вставляемого элемента в списке listBox?
4. Добавьте в написанную программу строку состояния *StatusStrip* и выведите на нее количество чисел, которые были ошибочно распределены пользователем между списками. Данная информация должна отображаться при нажатии на кнопку «Проверка» только в случае ошибки пользователя;
5. Добавьте в написанную программу новую форму «Об авторе» и реализуйте ее открытие с помощью кнопки на панели инструментов *toolStrip*. На кнопку добавьте пиктограмму.
6. Модифицируйте программу таким образом, чтобы проверка правильности определения типа числа происходила сразу при его перетаскивании с выводом соответствующего сообщения пользователю. Кнопку «Проверка» можно удалить.

Лабораторная работа 5. Программное подключение к базе данных

1. Расскажите о технологии ADO.NET;
2. Что такое SQLite?
3. Зачем нужен язык SQL?
4. Опишите порядок подготовки и подключения к базе данных SQLite. Приведите пример программного кода;
5. Как осуществить выполнение SQL-запроса. Приведите пример;
6. Реализуйте в программе возможность отображения товаров, количество или цена которых находится в промежутке, указанном пользователем. При выполнении данного задания используйте SQL-запрос.
7. Отобразите цены товаров на столбчатой диаграмме Chart;
8. Добавьте в исполняемый файл (exe) подробную информацию о сборке:  
~ название программы;  
~ описание;  
~ организация;  
~ продукт;  
~ авторские права;  
~ версия сборки.

Лабораторная работа 6. Работа с визуальным табличным компонентом

1. Опишите основные свойства компонента *DataGridView*, предназначенные для работы с данными;
2. Опишите возможности компонента *DataGridView* по настройке заголовков строк / столбцов, установке ширины столбцов, высоты строк, цветового оформления;
3. Как программно можно изменять ширину столбцов и высоту строк в табличном компоненте *DataGridView*?
4. Напишите программу для нахождения суммы элементов, находящихся под / над главной диагональю квадратной матрицы. Размер матрицы выбирается пользователем и должен находиться в пределах от 5x5 до 10x10. Отобразите все элементы матрицы в *dataGridView1*, а элементы, участвующие в суммировании в *dataGridView2*.

#### Лабораторная работа 7. Программная реализация методов сортировки

1. Охарактеризуйте методы сортировки, используемые в работе;
2. Каким образом осуществляется подсчет времени выполнения алгоритма сортировки?
3. Анализируя работу написанной программы определите какой из используемых методов сортировки является естественным;
4. Каким образом формируется частично упорядоченный массив?
5. Добавьте в написанную программу возможность сохранения отсортированного массива в файл (см. лабораторную работу №4)
6. Реализуйте в написанной программе возможность изменять пользователю параметры (длины упорядоченной и неупорядоченной части) частично упорядоченного массива.

#### Лабораторная работа 8. Программная реализация методов поиска

1. Опишите алгоритмы поиска, используемые в работе;
2. Почему алгоритм бинарного поиска работает только с отсортированными массивами?
3. Замените в написанной программе метод сортировки включениями на метод сортировки выбором (см. лабораторную работу № 7);
4. Реализуйте программное выделение найденного элемента в списке «Исходный массив»;
5. Модифицируйте написанную программу таким образом, чтобы результат сортировки при бинарном поиске не выводился пользователю в окне компонента ListBox1.

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

#### *1. 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

#### *2. 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

#### *3. 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

4. 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

5. Какой этап жизненного цикла ПО должен быть указан в оранжевом прямоугольнике на схеме

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Отладка

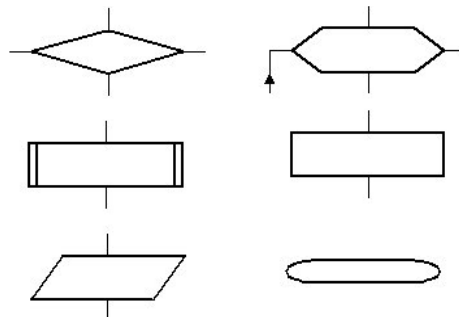
2) Кодирование и сборка

3) Документирование

4) Проверка соответствия ПО заданным требованиям

6. Укажите блок, обозначающий цикл

Укажите место на изображении:



7. 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

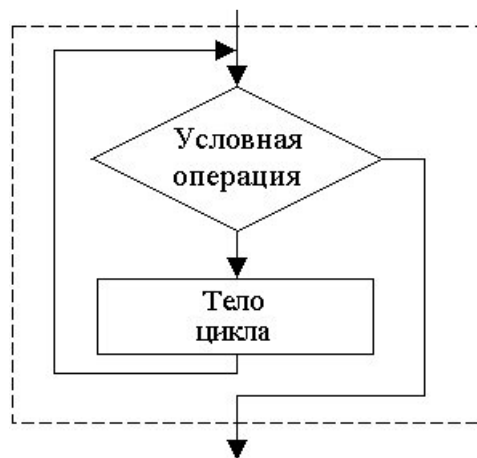
8. Бинарное дерево - это...

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

9. 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

10. Какая операция не относится к стеку?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) push()
- 2) pop()
- 3) front()
- 4) empty()

11. 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;

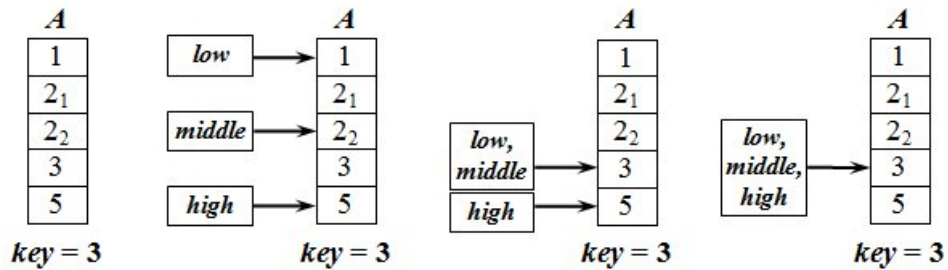
12. Что относится к связным структурам данных:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) стеки
- 2) массивы
- 3) очереди
- 4) списки

13. 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

14. Укажите правильный вариант идентификатора (имени) для программного объекта для языка C и C++

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) `_myFunction1`
- 2) `!function`
- 3) `my function`
- 4) `my-function1`

15. ДандвумерныймассивцелыхчиселMas (рисунок).

ВычислитеSпоформуле:

$S = (Mas[1][1] + Mas[2][3]) * Mas[1][3];$

Первый индекс - строка, второй - столбец.

Изображение:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 4 | 6 | 8 | 5 | 5 |
| 6 | 9 | 0 | 4 | 8 |

Запишите число:

---

16. К структурным операторам не относят ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) цикл
- 2) пересечение
- 3) условие
- 4) линейное следование

17. 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

18. 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

19. Как называется характеристика модуля, характеризующая меру внутренней взаимосвязи между его частями?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Сцепление модулей
- 2) Вязкость модуля
- 3) Рутинность модуля
- 4) Связность модуля

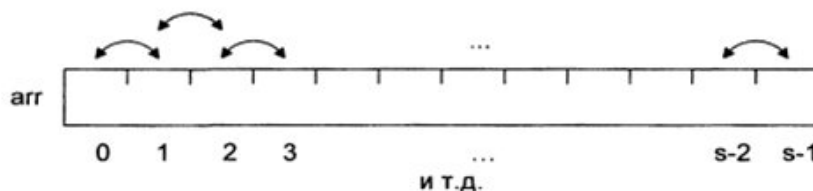
20. Какой период времени охватывает жизненный цикл ПО?

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

21. 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

22. Укажите верную формулу

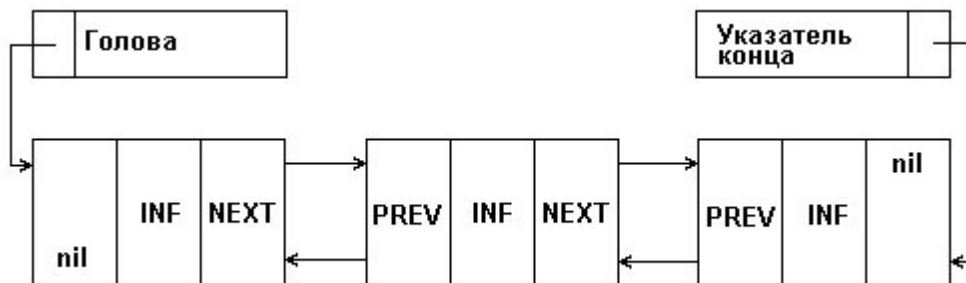
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Отладка = Тестирование + Устранение ошибок

- 2) Тестирование = Отладка
- 3) Тестирование = Отладка + Поиск ошибок + Устранение ошибок
- 4) Отладка = Тестирование + Поиск ошибок + Устранение ошибок

23. 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

24. 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

25. 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

26. 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.

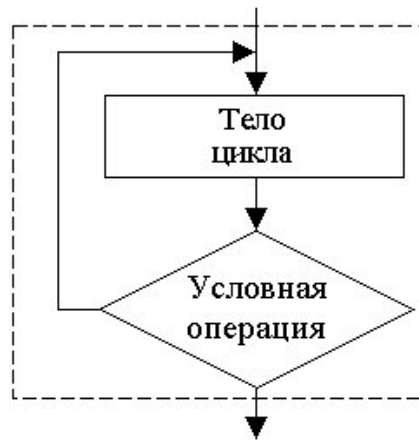
\_\_\_ Рутинный модуль -

\_\_\_ Информационно прочный модуль -

- \_\_\_ Функционально прочный модуль -
- \_\_\_ Модуль, зависящий от предыстории -

27. 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

28. 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

29. 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

30. 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

31. Способ представления данных в памяти компьютера определяется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) типом памяти компьютера
- 2) логической структурой данных

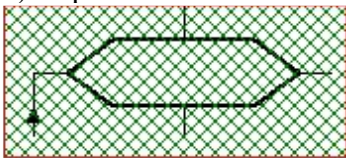


- 3) физической структурой данных
- 4) структурой типов данных

32. 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

Ответы:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Верные ответы: 5; 1; 3; 4; 2;<br>2) Верные ответы: 1;<br>3) Верные ответы: 4;<br>4) Верные ответы: 4;<br>5) Верные ответы: 2;<br>6) Верные ответы:<br><br>7) Верные ответы: 1;<br>8) Верные ответы: 1;<br>9) Верные ответы: 4;<br>10) Верные ответы: 3;<br>11) Верные ответы: 1;<br>12) Верные ответы: 4;<br>13) Верные ответы: 2;<br>14) Верные ответы: 1;<br>15) Верный ответ: 27.; | 16) Верные ответы: 2;<br>17) Верные ответы: 3;<br>18) Верные ответы: 3;<br>19) Верные ответы: 4;<br>20) Верные ответы: 4;<br>21) Верные ответы: 4;<br>22) Верные ответы: 4;<br>23) Верные ответы: 2;<br>24) Верные ответы: 4;<br>25) Верные ответы: 1; 3; 2;<br>26) Верные ответы: 2; 4; 1; 3;<br>27) Верные ответы: 3;<br>28) Верные ответы: 4;<br>29) Верные ответы: 4;<br>30) Верные ответы: 3;<br>31) Верные ответы: 3;<br>32) Верные ответы: 1; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. В чем заключаются отличия понятий программного обеспечения и программного изделия?
2. Что такое надёжность программного обеспечения?
3. Какие процессы жизненного цикла ПО вы знаете?
4. Какие особенности можно выделить у программного обеспечения с малой и большой длительностью жизненного цикла?
5. Какие модели жизненного цикла ПО вы знаете, какими принципиальными особенностями они обладают?
6. Какие виды требований предъявляются к ПО?
7. Как выполняется разработка требований к ПО?
8. Какие общие принципы лежат в основе процесса разработки программ?
9. В чем заключается принцип модульности, используемый при проектировании ПО?
10. Что такое сквозная функциональность, сцепление и связность?
11. В чем заключается системный подход в программировании?
12. Для чего используется унифицированный язык моделирования (UML)?
13. Что представляет собой объектно-ориентированная архитектура ПО?
14. Что представляет собой многослойная архитектура ПО?
15. Что представляет собой архитектура клиент-сервер?
16. Что включает в себя двух и трехуровневая архитектуры ПО?

17. Какие основные характеристики программного модуля вы знаете?
18. Чем отличаются восходящая и нисходящая разработка структуры программы?
19. Как выполняется отладка программного обеспечения?
20. Какие правила требуется соблюдать при выполнении отладки программного средства?
21. Какие виды документации создается и используется в процессе разработки программных средств?
22. Что содержит пользовательская документация программных средств?
23. Что содержит документация по сопровождению программных средств?
24. В чем заключается структурное программирование?
25. Какие основные классы структур данных вы знаете?
26. Какие характерные особенности простых, базовых структур вы можете назвать?
27. В чем заключается отличие статических и динамических структур данных?
28. Как организованы нелинейные структуры данных?
29. Что такое алгоритмы внутренней сортировки? Какие алгоритмы внутренней сортировки вы знаете?
30. Для чего используются алгоритмы внешней сортировки?
31. Какие основные алгоритмы поиска в линейных структурах вы можете назвать?
32. В чем заключается метод хэширования для поиска в основной памяти?
33. Как образом разрешаются коллизии при хэшировании?

#### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Продемонстрировать умение выбирать и оценивать способ реализации программного обеспечения для решения поставленной задачи.
2. Провести оценку эффективности реализации программных алгоритмов.
3. 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.
4. Реализовать программное подключение к базе данных.
5. Написать программу для расчета параметров геометрической фигуры с использованием объектно-ориентированного программирования.

#### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО<br>ОБРАЗОВАНИЯ<br>Федеральное государственное программное<br>образовательное учреждение<br>«Сибирский государственный университет<br>технологий и дизайна» | 10.03.01 Информационная безопасность<br>(код и направление подготовки)<br>Организация и технологии защиты<br>информации<br>(профиль подготовки)<br>Программирование<br>(дисциплина) |
| Составитель: Прикладной информатики и<br>информационных систем<br>(подпись)<br>Заведующий кафедрой _____                                                                                | /Ф.И.О/ Технология и методы<br>программирования<br>(дисциплина)                                                                                                                     |

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 34 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 процессами 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 А (В, С, 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 компания 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.

## 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?

#### 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:



- А. Безоговорочное подчинение.
- В. Совместная работа.
- С. Отказ от увольнения работников.

16. Командный дух предполагает:

- А. Чувство общности.
- В. Четкое выполнение инструкций.
- С. Отсутствие лидера.

17. Что является основой возникновения бизнес-идеи?

- А. Возможности.
- В. Ценности.
- С. Получение прибыли.

18. Бизнес-модель — это:

- А. Бизнес-идея, оформленная в виде бизнес-плана.
- В. Концептуальная модель бизнеса, которая иллюстрирует логику создания добавленной стоимости (прибыли).
- С. Соотношение спроса и предложения на ценностное предложение на рынке.

19. Отличительными чертами концепции бизнес-моделирования являются:

- А. Сочетание динамического и статического подхода к бизнес-моделированию процессов.
- В. Использование экономико-математического аппарата прогнозирования и моделирования бизнеса.
- С. 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:

- А. 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.
- В. Эффективное взаимодействие с рынком, поставщиками и конкурентами.
- С. 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:

- А. Ценности, ценностное предложение, ключевые ресурсы, ключевые процессы, ключевые партнеры, потребители, ключевые конкуренты.
- В. Потребительские сегменты, взаимоотношения с клиентами, каналы сбыта, ценностное предложение, потоки поступления дохода, ключевые партнеры, основные виды деятельности, ключевые ресурсы, структура издержек.
- С. Внутренняя среда организации, внешняя среда организации, ценности, структура, цели, процессы, конкуренты, потребители, поставщики.

22. Стадии бизнес-планирования включают в себя:

- А. Определение целей бизнеса, целей отделов и каждого сотрудника, оценка результативности деятельности компании, определение показателей эффективности.
- В. Стратегическое планирование, среднесрочное планирование, краткосрочное планирование.
- С. 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:

- А. Необратимые, долгосрочные, имеющие ключевое влияние на компанию в целом, касаются всех сфер деятельности и управления.
- В. Характерны только для крупных организаций, так как требуют большого штата сотрудников.
- С. Принимаются руководителями и связаны со стратегической безопасностью организации.

24. Дайте определение целям компании:

- А. Желание стартапера или предпринимателя достигнуть результатов.
- В. Управленческое решение, связанное с обязательством решить определенные задачи в установленные сроки.
- С. Получение прибыли и коммерциализация идеи.

25. Что понимают под трансфером технологий?

- А. Формальную передачу прав на использование и коммерциализацию инноваций от субъекта, выполняющего научные исследования, третьей стороне.
- В. Самостоятельное практическое использование и коммерциализацию технологической разработки субъектом, выполняющим научные исследования, в собственном производстве.
- С. 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»?

- А. Спрос на ваши (вашей компании) разработки со стороны конкурентов.
- В. Наличие у потенциального «покупателя» ресурсов для выполнения собственных НИОКР, проведения патентного поиска и обеспечения правовой охраны вашей (вашей компании) разработки.
- С. 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?

- А. Возможность сосредоточиться только на исследованиях и разработках.
- В. Отсутствие необходимости заниматься производством, сертификацией, поставками, логистикой.
- С. 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»?

- А. Да.
- В. Нет.
- С. 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?

- А. 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.
- В. 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.
- С. 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?

- А. Вправе, потому что такой лицензионный договор не подлежит государственной регистрации.
- В. 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).
- С. 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.

#### 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/>

#### 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:

## **35 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. В чем состоит понятие, виды, принципы и законы управления? В чем сущность цели, функции, субъекта и объекта управления? Как можно объяснить соотношение понятий «управление» и «менеджмент»?
2. Что представляет собой менеджмент как процесс, наука, искусство, практика, аппарат управления? Каковы основные направления современного менеджмента?
3. Что такое управленческая деятельность? Каковы ее понятие, задачи, принципы, структура, основные характеристики?
4. В чем сущность понятия «управленческий труд» и какова его специфика? Что представляет собой предмет, продукт, средства и объекты управленческого труда?
5. В чем сущность разделения управленческого труда? Что характеризует структурное, вертикальное, горизонтальное, технологическое, профессионально-квалификационное, по типам управления?
6. Что представляют собой уровни управления? Какие задачи у менеджеров различных уровней управления?
7. Какие исторические тенденции развития управленческих идей существуют? В чем сущность управленческих революций?
8. Какова периодизация развития управленческой мысли: донаучный и научный периоды?
9. В чем сущность и основные идеи школы научного управления (Ф. Тейлор, Г. Гантт, супруги Гилбрет, Г. Эмерсон)?
10. Что представляет собой административная школа управления (А. Файоль, М. Вебер, П. Друкер)?
11. Что представляет собой школа человеческих отношений и поведенческих наук (Э. Мэйо, М. Фоллет, А. Маслоу, Д. МакГрегор)? В чем заключались Хотторнские эксперименты?
12. В чем сущность школы науки управления или количественного подхода (Р. Акофф, Л. фон Берталанфи, С. Бир, А. Гольдбергер)?
13. В чем сущность управленческих идей в России и СССР (А.А. Богданов, О.А. Ерманский, А.К. Гастев, П.М. Керженцев, Н.А. Витке, Ф.Р. Дунаевский)?
14. Что представляют собой подходы к управлению: процессный, системный и ситуационный?
15. Что представляет собой организация как система? Каковы основные положения теории систем?
16. В чем сущность понятия организации и ее основные признаки? Что представляет собой жизненный цикл и какие типы организаций существуют?
17. Что представляет собой внешняя и внутренняя среда организации?
18. Как можно представить функции управления как результат разделения труда в аппарате управления? Как классифицируются функции управления? Что такое общие и специальные функции?
19. Что представляет собой планирование как функция управления? Каковы его понятие и принципы. Какие виды планов существуют?
20. Что такое корпоративная миссия и каковы цели управления? Какие основные требования к ним? В чем сущность иерархии целей организации?
21. Что представляет собой организация как функция управления: ее понятие, этапы, принципы?
22. Каковы основные характеристики иерархических типов организационных структур управления? Как классифицируются иерархические структуры управления: какова их схема, особенности, преимущества и недостатки?
23. Каковы основные характеристики органических типов организационных структур

управления? Как классифицируются органические структуры управления: какова их схема, особенности, преимущества и недостатки?

24. Что представляют собой управленческие полномочия: их понятия и виды? В чем сущность делегирования полномочий?

25. Что представляет собой координация как функция управления? Каковы способы координационных действий по Г. Минцбергу?

26. В чем сущность, задачи и виды контроля в системе управления? В чем сущность процесса контроля? Какие характеристики эффективного контроля существуют?

27. Что представляет собой мотивация? Какие содержательные теории мотивации различают?

28. Какие процессуальные теории мотивации существуют? В чем их сущность?

29. В чем заключается понятие методов управленческой деятельности, их классификация?

30. В чем сущность административных методов управленческой деятельности?

31. Какие экономические методы управленческой деятельности различают?

32. В чем сущность социально-психологических методов управленческой деятельности?

33. В чем сущность управленческой информация: ее понятие и основные требования к качеству информации?

34. Что представляет собой коммуникационный процесс (понятие, элементы, этапы, барьеры)?

35. Что такое коммуникационные сети? В чем их сущность?

36. В чем состоит система информационного обеспечения управления: ее понятие, основные элементы?

37. Что представляет собой система управления информационной безопасностью: ее понятие и основные элементы?

38. Какие решения принимают в процессе управления: их понятие, особенности и виды? Какие факторы влияют на эффективность решений?

39. В чем сущность моделей разработки управленческих решений?

40. Каковы основные этапы процесса принятия и реализации управленческого решения?

41. Какие методы принятия управленческих решений различают?

42. В чем состоит эффективность управленческих решений и ее составляющие?

43. В чем понятие, сущность и содержание эффективности управленческой деятельности?

Каков алгоритм оценки эффективности управленческой деятельности?

44. В чем состоят основные характеристики качества управленческой деятельности

#### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО<br/>ОБРАЗОВАНИЯ РФ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное<br/>образовательное учреждение<br/>высшего образования<br/>«Сибирский государственный<br/>университет<br/>геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: специальных устройств,<br/>инноватики и метрологии</p> | <p>10.03.01 Информационная<br/>безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты<br/>информации (по отрасли или в сфере<br/>профессиональной деятельности)<br/>(профиль)</p> <p>Управленческая деятельность в сфере<br/>информационной безопасности<br/>(дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Какие процессуальные теории мотивации существуют? В чем их сущность?
2. Что такое управленческая деятельность? Каковы ее понятие, задачи, принципы, структура, основные характеристики?

3. Решить задачу:

*Задание 4.* На примере предприятия или организации любой сферы деятельности рассмотрите этот объект как систему:

- 1) представьте социально-экономический объект в виде системы «ресурсы – продукт»;
- 2) представьте экономический объект в виде гомогенной и гетерогенной системы;
- 3) дайте характеристику объекта как системы с точки зрения поведения, сложности, отношения к внешней среде, структурной неоднородности и т. д.;

4) приведите определения и примеры проявления основных системных свойств (целостность, интегративность, коммуникативность, иерархичность, историчность, самоорганизация, гомеостазис, эквифинальность) на исследуемом объекте. Самостоятельно систематизируйте материал и представьте его в табличной форме.

Составитель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

*Задание 1.* Изучите предложенный перечень управленческих навыков и характеристик (табл. 1), которыми должен обладать менеджер, выберите 10 самых важных для руководителей каждого уровня управления вашей организации и проранжируйте их по степени важности.

Для руководителя каждого уровня сформулируйте предъявляемые к нему требования и приведите примеры деятельности менеджеров, соответствующих, по вашему мнению, данным критериям.

Основные управленческие навыки и характеристики

| Управленческие навыки и характеристики         | Высшее руководство |                  | Среднее руководство |                  | Низшее руководство |                  |
|------------------------------------------------|--------------------|------------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                                                | 10 самых важных    | порядок важности | 10 самых важных     | порядок важности | 10 самых важных    | порядок важности |
| 1. Построение команды                          |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 2. Умение быть наставником                     |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 3. Умение общаться                             |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 4. Творческий потенциал                        |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 5. Умение работать в условиях неопределенности |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 6. Принятие решений                            |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 7. Делегирование полномочий                    |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 8. Ориентированность на результат              |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 9. Умение генерировать идеи                    |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 10. Влияние на других                          |                    |                  |                     |                  |                    |                  |
| 11. Умение обрабатывать информацию             |                    |                  |                     |                  |                    |                  |



|                                                 |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 12. Инвестиционное «чутье»                      |  |  |  |  |  |  |
| 13. Умение быть лидером                         |  |  |  |  |  |  |
| 14. Умение обучаться                            |  |  |  |  |  |  |
| 15. Управление взаимоотношениями                |  |  |  |  |  |  |
| 16. Решение проблем                             |  |  |  |  |  |  |
| 17. Ведение переговоров и дар убеждения         |  |  |  |  |  |  |
| 18. Системное мышление                          |  |  |  |  |  |  |
| 19. Стратегический подход                       |  |  |  |  |  |  |
| 20. Искусство действовать                       |  |  |  |  |  |  |
| 21. Умение работать с другими                   |  |  |  |  |  |  |
| 22. Умение работать при ограниченности ресурсов |  |  |  |  |  |  |

*Задание 2.* Несмотря на большой потенциал российского рынка, иностранные предприниматели очень осторожны в том, что касается развития бизнеса в нашей стране. Среди многих недостатков, характерных для российского рынка, отмечается либо полное отсутствие, либо невысокая квалификация российских менеджеров.

Пребывание же западных менеджеров (профессионалов организации и управления) обходится иностранным компаниям, работающим в России, очень дорого. Кроме того, присутствие иностранных специалистов в совместных предприятиях часто ведет к конфликтным ситуациям между ними и российским персоналом, считающим что у первых несопоставимо более высокий уровень оплаты труда.

На этом фоне необычно выглядят результаты анализа деятельности нескольких десятков совместных предприятий в России, выполненного сотрудниками Гарвардской школы бизнеса в США. Кратко суть их выводов сводится к следующему.

*Достоинства:*

- представление о том, что в СССР не было эффективного менеджмента, неверно;
- в современной России много талантливых и опытных менеджеров;
- в России имеются широкие возможности для предпринимательства;
- российские менеджеры придают вопросам качества продукции такое же значение, как и на Западе;
- трудности, с которыми сталкиваются российские менеджеры (нестабильность, инфляция и т. д.), можно обратить в преимущества.

*Недостатки:*

- российские менеджеры неправильно понимают связь между властью и ответственностью (стремятся к большой власти и малой ответственности);
- объективные трудности в работе российских менеджеров;
- постоянное изменение законодательной базы;
- сложности обеспечения предприятий ресурсами;
- ограниченная конвертируемость валюты.

*Вопросы:*

1. Согласны ли вы с оценкой состояния российского менеджмента, которую дали американские специалисты?
2. Не свидетельствуют ли их позиции о недостаточном знании особенностей проблем организации и управления менеджеров?
3. Как динамично, по вашему мнению, меняются объективные условия для работы российских менеджеров?
4. Кто в настоящее время предпочтительнее на должности руководителя российского промышленного предприятия, крупной оптовой фирмы, банка: опытный иностранный или российский менеджер? Объясните свой выбор.

**Задание 3.** Изучив содержательные и процессуальные теории мотивации, заполните таблицу.

| Характеристика основных теорий мотивации                                                                                                                                          |            |            |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|
| Название                                                                                                                                                                          | Содержание | Достоинств | Недостатк |
| <i>Содержательные теории мотивации</i>                                                                                                                                            |            |            |           |
| 1. Теория иерархии потребностей А. Маслоу.<br>2. Теория <i>ERGK</i> . Альдерфера<br>3. Двухфакторная теория Ф. Герцберга.<br>4. Теория приобретенных потребностей Д. МакКлелланда |            |            |           |

**Задание 4.** На примере предприятия или организации любой сферы деятельности рассмотрите этот объект как систему:

- 5) представьте социально-экономический объект в виде системы «ресурсы – продукт»;
- 6) представьте экономический объект в виде гомогенной и гетерогенной системы;
- 7) дайте характеристику объекта как системы с точки зрения поведения, сложности, отношения к внешней среде, структурной неоднородности и т. д.;

8) приведите определения и примеры проявления основных системных свойств (целостность, интегративность, коммуникативность, иерархичность, историчность, самоорганизация, гомеостазис, эквифинальность) на исследуемом объекте. Самостоятельно систематизируйте материал и представьте его в табличной форме.

**Задание 5.** Ознакомившись с основными видами информации, заполните таблицу.

| Основные характеристики управленческой информации |                    |                |                     |
|---------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|
| Классификационн<br>ый признак                     | Виды<br>информации | Характеристика | Практический пример |
| По характеру                                      | Непрерывная        |                |                     |
|                                                   | Дискретная         |                |                     |
| По типу<br>передаваемой<br>информации             | Документальная     |                |                     |
|                                                   | Недокументальна    |                |                     |
| По источнику<br>происхождения                     | Первичная          |                |                     |
|                                                   | Вторичная          |                |                     |
| По способу<br>распространения                     | Опубликованная     |                |                     |
|                                                   | Неопубликованна    |                |                     |
| По области<br>получения и                         |                    |                |                     |
|                                                   |                    |                |                     |

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Укажите букву выбранного Вами ответа. В каждом вопросе только один правильный ответ.

1. Менеджмент - это ...

- управление хозяйственной деятельностью;
- государственное или общественное управление;
- управление в неживой природе;
- управление автомобилем.

2. Являются ли слова «предприниматель» и «менеджер» синонимами?

- да;
- нет.

3. Продуктом управленческого труда является:

- система управления;
- организационная структура;
- функции менеджмента;
- коммуникации;
- управленческое решение;
- психологический климат

4. Менеджмент – это ...

- искусство;
- наука;
- искусство и наука.

5. Одной из основных функций менеджмента является ...

- наблюдение за ходом производства;
- методическое обеспечение принятия решений;
- планирование;
- издание приказов и распоряжений

6. Одной из основных функций менеджмента является ...

- издание приказов и распоряжений;
- методическое обеспечение принятия решений;
- организация;
- наблюдение за ходом производства.

7. Одной из основных функций менеджмента является ...

- наблюдение за ходом производства;
- методическое обеспечение принятия решений;
- издание приказов и распоряжений;
- контроль.

8. Одними из методов управления в менеджменте являются ...

- организационные методы;
- мотивационные методы;
- финансовые методы;
- юридические методы

9. Одними из методов управления в менеджменте являются ...

- финансовые методы;
- административные методы;
- информационные методы;
- юридические методы.

10. Одними из методов управления в менеджменте являются ...

- юридические методы;
- финансовые методы;

- экономические методы;
- мотивационные методы.

11. Одними из методов управления в менеджменте являются ...

- юридические методы;
- финансовые методы;
- информационные методы;
- социально – психологические

12. Основными видами управления, различающимися между собой по виду субъекта управления, являются ...

- внешнее и внутреннее управление;
- управление мировой экономикой, региональное управление, управление предприятием;
- индивидуальное, коллективное, государственное, муниципальное, ведомственное управления;
- централизованное и децентрализованное управление.

13. Основными видами управления, различающимися между собой по виду объекта управления, являются ...

- внешнее и внутреннее управление;
- управление мировой экономикой, региональное управление, управление предприятием;
- индивидуальное, коллективное, государственное, муниципальное, ведомственное управления;
- централизованное и децентрализованное управление

14. Принципы управления - это ...

- основные требования, предъявляемые к осуществлению функций управления и построению органов управления;
- формы воздействия руководителя на подчиненных;
- устойчивые доминирующие формы управленческих отношений между руководителями и подчиненными;
- правила выбора альтернатив при принятии решений.

15. К какой группе функций управления можно отнести функции «принятие управленческих решений» и «коммуникации»?

- первичные функции управления;
- связующие функции управления;
- интегрирующие функции управления;
- функции специализации аппарата управления

16. Прогнозирование, планирование, организация, мотивация, принятие решений и контроль – это ...

- функции менеджмента;
- задачи менеджмента;
- аспекты менеджмента;
- принципы менеджмента.

17. Социально-психологической функцией менеджмента считают ...

- руководство;
- управленческие решения;
- коммуникации;
- организация;

- мотивация.

18. Субъектом управления являются ...

- основные фонды и люди;
- люди;
- оборотные средства и люди;
- человек или группа людей.

19. Кто является основателем школы научного менеджмента?

- А. Маслоу;
- Э. Мэйо;
- Ф. Тейлор;
- А. Файоль.

20. Кто является основателем классической школы?

- А. Маслоу;
- Э. Мэйо;
- Ф. Тейлор;
- А. Файоль.

21. С именем какого ученого связано возникновение административного управления?

- Ф.Тейлор;
- Г. Саймон;
- А. Файоль;
- А. Маслоу

22. Родоначальником теории управления считают ...

- Л. Брандейса;
- Ф. Тейлора;
- А. Файоля;
- А.Маслоу.

23. Кто автор научного труда «Принципы научного менеджмента» (1911)?

- А. Маслоу;
- Э. Мэйо;
- Ф. Тейлор;
- А. Файоль.

24. В какой период сформировалась научная школа менеджмента?

- с 90-х годов 19 века по 20-е годы 20 века;
- в 20-30-е годы 20 века;
- в 40-60-е годы 20 века;
- в 70-80е годы 20 века.

25. Для какой школы менеджмента характерно использование информационных систем управления и компьютерной техники?

- школа научного управления;
- школа человеческих отношений и поведенческих наук;
- количественная школа;
- классическая школа.

26. Процесс обмена информацией, ее смысловым значением между людьми – это ...

- коммуникация;
- дискуссия;
- диалог;
- контакт.

27. Обмен информацией между элементами организации называется ...

- межэлементная связь;
- внутренняя информационная сеть;
- информационные элементы;
- внутренние коммуникации

28. Обмен информацией между уровнями руководства называется ...

- горизонтальные коммуникации;
- вертикальные коммуникации;
- неформальные коммуникации;
- формальные коммуникации.

29. Обмен информацией между подразделениями называется ...

- горизонтальные коммуникации;
- вертикальные коммуникации;
- неформальные коммуникации;
- формальные коммуникации.

30. Система сбора, обработки, хранения и передачи управленческой информации называется ...

- коммуникации;
- информационная технология;
- информационное обеспечение менеджмента;
- управляющая система.

31. Процесс принятия решений начинается с ...

- формулирования целей;
- определения лица, ответственного за принятие решений;
- сбора информации о ситуации;
- анализа внешней среды;
- выявления проблемы.

32. Критериями оптимальности принимаемого решения могут быть:

- только количественные показатели (максимизация прибыли, минимизация издержек и др.);
- только качественные показатели (высокое качество обслуживания, дизайн товара, имидж фирмы и др.);
- как количественные, так и качественные показатели;
- только показатели, позволяющие рассчитать эффективность решения;
- только показатель рентабельности производства.

33. Принять управленческое решение означает:

- выявить симптомы управленческой проблемы;
- разработать мероприятия по устранению причин проблемы;
- выбрать из нескольких вариантов действий по устранению проблемы наиболее приемлемый;
- заинтересовать исполнителей в реализации выбранного варианта действий.

34. По характеру использованной информации управленческие решения делятся на
- тактические и стратегические;
  - корректируемые и некорректируемые;
  - детерминированные и вероятностные;
  - однокритериальные и многокритериальные.

35. По форме принятия решения управленческие решения делятся на ...
- формализованные и неформализованные;
  - единоличные и коллективные;
  - глобальные и локальные;
  - тактические и стратегические.

36. По методам разработки решения управленческие решения делятся на..
- глобальные и локальные;
  - тактические и стратегические;
  - корректируемые и некорректируемые;
  - формализованные и неформализованные

*Порядок представления сообщения и эссе:*

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 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:

#### *Темы докладов*

1. Вклад виднейших представителей классической школы в развитие взглядов на управление.
2. Вклад виднейших представителей школы человеческих отношений в ее становление и развитие.
3. Значение работ Д. Макгрегора, Ф. Герцберга, А. Маслоу и других исследователей бихевиористского направления.
4. «Новая школа управления» и формирование главных принципов количественного подхода.
5. «Методологические принципы формирования российского менеджмента» М. А. Картавого и А. Н. Нехамкина.

6. Зарождение и развитие менеджмента в России.
7. Основные группы концепций управления в России.
8. Новая управленческая парадигма.
9. Условия и факторы, влияющие на качество решения в менеджменте.
10. Основные этапы разработки, принятия и реализации управленческого решения.
11. Методики принятия группового решения. Критерии выбора методов выработки решений.
12. Экспертные методы принятия решений.
13. Методология и организация процесса разработки управленческого решения.
14. Метод мозгового штурма и его модификации.
15. Методы принятия решений «дерево решений» и «платежная матрица»
16. Модели разработки и принятия управленческого решения.
17. Ошибки при принятии управленческих решений и практические советы руководителю по их устранению.
18. Оценка эффективности управленческих решений.
19. Использование информационных технологий в управленческой деятельности.
20. Сущность и содержание социального управления.
21. Коммуникационный процесс и его роль в организациях.
22. Различие трех подходов к принятию решений: рационально-экономическая модель, административная модель и теория представления.
23. Информация и информационные системы в управлении.
24. Японская модель управления: тенденции развития в XX веке.
25. Американская модель управления: состояние и перспективы развития.
26. Информационное обеспечение систем управления.
27. История управленческой мысли в России.
28. Современное состояние управленческой мысли: тенденции, перспективы развития.
29. Лидерство – искусство, стиль, наука?
30. Информация и ее роль в управлении.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КЕЙС-ЗАДАЧИ

### *«Построение организационной структуры»*

#### Характеристика организации

Профиль деятельности—производство и продажа бытовой техники.

Численность персонала—300 человек.

Срок работы на рынке— 15 лет.

Общая ситуация:

Компания начинала как импортер зарубежной бытовой и компьютерной техники известных торговых марок. Кроме техники продавала также аксессуары, текстиль, металл и автозапчасти. Постепенно компания отказалась от побочных направлений, сосредоточившись на бытовой технике. 3 года назад было открыто небольшое собственное производство и начата работа по созданию собственного бренда.

На ближайшие три года компания поставила перед собой следующие задачи:

- отладить и расширить собственное производство, довести долю продаж по собственному бренду до 30 % от объема продаж.
- провести анализ ассортимента и отказаться от невыгодных позиций с низким спросом, увеличить конкурентоспособность ассортиментного портфеля
- провести ревизию складского хозяйства, сократить возраст склада (среднее время пребывания товара на складе), избавиться от неликвидов
- войти в новый сегмент – сетевую розницу
- провести анализ клиентской базы, выработать условия работы с разными группами



клиентов, сократить дебиторскую задолженность

–внедрить новую корпоративную информационную систему.

Реорганизации в компании проходили несколько раз, однако они не касались всей компании в целом, а затрагивали только отдельные направления.

Руководство компании приняло решение о необходимости проведения комплексной реорганизации. Директору по управлению персоналом поручили провести ревизию текущего состояния дел и предложить варианты новой структуры компании.

После анализа сложившейся в компании организационной структуры директор по персоналу выявил следующее:

Директору компании напрямую подчинялось 17 сотрудников: первый заместитель (отношения с госорганами, внешние контакты, реклама и продвижение, отдел кадров); заместитель по развитию производства (курирование новых разработок), заместитель по экономике (в подчинении экономический и кредитный отделы), заместитель по общим вопросам (административно-хозяйственный отдел, склады, охрана), директор департамента коммерции (в подчинении отдел внешне-экономических связей и логистики), директор по персоналу (в подчинении отдел кадров и отдел обучения), руководитель группы импорта, главный бухгалтер, начальник цеха (производство собственного бренда), начальник рекламного отдела, начальник отдела продаж товаров группы А, начальник отдела продаж собственных брендов, начальник отдела продаж сопутствующих товаров, начальник кредитного отдела, руководитель группы импорта (закупки), менеджер по работе с vip-клиентами, PR-менеджер (имидж компании в целом)

Были выявлены случаи двойного и тройного подчинения:

PR-менеджер подчинялся директору, первому заместителю и начальнику рекламного отдела.

Начальник кредитного отдела подчинялся директору, заместителю по экономике, первому заместителю.

Начальник цеха подчинялся директору, заместителю по производству и начальнику отдела продаж собственных брендов

Руководитель группы импорта подчинялся директору, первому заместителю, начальнику отдела продаж техники А.

Начальник рекламного отдела подчинялся директору и первому заместителю.

Начальник отдела кадров подчиняется первому заместителю и директору по персоналу

IT-отдел подчинялся первому заместителю и начальнику административно-хозяйственного отдела

Какой из предложенных вариантов новой организационной структуры наиболее пригоден для решения поставленных компанией целей с учетом текущей ситуации?

## 36 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

#### *1 семестр*

1. Что изучает механика? Границы применимости классической механики. 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. Радиус-вектор центра масс, скорость центра масс. 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. Моменты инерции простейших тел (обруч и полый цилиндр, диск и сплошной цилиндр).
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. Емкость проводника.
38. Конденсатор. Поле конденсатора. Емкость 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. Фундаментальные уравнения электромагнитного поля (уравнения Максвелла).

## **2 семестр**

60. Что называется колебаниями? Примеры колебательных систем. Период колебаний, частота, циклическая частота. Связь между этими величинами. Амплитуда колебаний.
61. Гармонические колебания. Вывод дифференциального уравнения гармонических колебаний пружинного маятника. Формулы для циклической частоты и периода.
62. Гармонические колебания. Вывод дифференциального уравнения гармонических колебаний в колебательном контуре. Формулы для циклической частоты и периода.
63. Физический маятник. Вывод дифференциального уравнения гармонических колебаний физического маятника. Формулы для циклической частоты и периода.
64. Общее решение дифференциального уравнения гармонических колебаний. График зависимости колеблющейся величины от времени. Фаза колебаний.
65. Зависимость полной энергии гармонических колебаний от их амплитуды. Зависимость от времени кинетической и потенциальной энергии.
66. Сложение гармонических колебаний одинаковой частоты и направления. Векторные диаграммы.
67. Сложение взаимно перпендикулярных гармонических колебаний. Общее уравнение траектории точки. Частные случаи.

68. Вывод дифференциального уравнения затухающих колебаний пружинного маятника. Коэффициент затухания.
69. Вывод дифференциального уравнения затухающих колебаний в колебательном контуре. Коэффициент затухания.
70. Общее решение дифференциального уравнения затухающих колебаний. График зависимости колеблющейся величины от времени. Формулы для периода и циклической частоты.
71. Зависимость амплитуды и энергии затухающих колебаний от времени. Декремент затухания. Логарифмический декремент затухания. Время релаксации.
72. Критическое значение коэффициента затухания для пружинного маятника и колебательного контура. Аперидический процесс.
73. Вынужденные колебания. Вывод дифференциального уравнения вынужденных колебаний пружинного маятника.
74. Вынужденные колебания. Вывод дифференциального уравнения вынужденных колебаний в колебательном контуре.
75. Общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний.
76. Зависимость амплитуды вынужденного колебания от частоты вынуждающего воздействия. Резонанс. Влияние затухания.
77. Что такое волна? Продольные и поперечные волны. Плоские и сферические волны. Длина волны, ее связь с периодом, частотой, циклической частотой.
78. Уравнение плоской волны. Фаза волны. Фазовая скорость. Волновое число и волновой вектор.
79. Закон Гука в дифференциальной форме. Модуль Юнга.
80. Волновое уравнение для продольных волн в упругой среде. Скорость звука.
81. Энергия упругой волны. Плотность энергии. Вектор Умова. Интенсивность.
82. Стоячая волна. Уравнение. Амплитуда. Узлы и пучности.
83. Условие возникновения стоячей волны на струне с закрепленными концами. Спектр частот.
84. Электромагнитные волны. Волновые уравнения для  $E$  и  $H$ , как следствие уравнений Максвелла. Поперечность электромагнитных волн. Их фазовая скорость.
85. Плоская электромагнитная волна. Ее пространственная структура. Связь между  $E$  и  $H$ .
86. Плотность энергии электромагнитной волны. Вектор Пойнтинга. Интенсивность.
87. Основные законы геометрической оптики.
88. Преломление и отражение на сферической поверхности. Инвариант Лагранжа.
89. Центрированная оптическая система, её главные и фокальные плоскости.
90. Что такое интерференция? Интерференционная картина. Когерентные и некогерентные волны. Классические интерференционные опыты.
91. Сложение интенсивностей при интерференции монохроматических волн одинаковой частоты, идущих от двух источников в когерентном и некогерентном случаях.
92. Условия максимума и минимума при интерференции волн от двух когерентных источников.
93. Положение максимумов и минимумов при интерференции волн от двух когерентных источников. Ширина интерференционной полосы.
94. Интерференция в плоскопараллельной пластинке. Условия максимума и минимума.
95. Кольца Ньютона.
96. Многолучевая интерференция.
97. Что такое дифракция? Когда говорят о дифракции, а когда об интерференции? Дифракция Френеля и дифракция Фраунгофера.
98. Принцип Гюйгенса-Френеля.
99. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля.
100. Дифракция Фраунгофера на щели. Угловое распределение интенсивности дифрагировавшего света.

101. Дифракционная решетка. Период решетки. Угловое распределение интенсивности дифрагировавшего света. Главные максимумы и дополнительные минимумы.
102. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Разрешающая способность.
103. Поляризация света. Типы поляризации.
104. Поляроид. Закон Малюса.

### *3 семестр*

105. Основные понятия термодинамики: термодинамическая система, состояние, процесс, термодинамическое равновесие, квазистатический процесс, функции состояния.
106. Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро.
107. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
108. Идеальный газ в изопроцессах.
109. Адиабатический процесс. Уравнение адиабаты Пуассона.
110. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
111. Давление газа на стенку сосуда. Молекулярно-кинетический смысл давления.
112. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
113. Температура. Шкала Кельвина и шкала Цельсия. Молекулярно-кинетический смысл абсолютной температуры.
114. Работа в термодинамике.
115. Первый закон термодинамики.
116. Степени свободы молекул. Закон равнораспределения энергии по степеням свободы.
117. Внутренняя энергия идеального газа.
118. Теплопередача. Количество теплоты. Теплоемкость тела. Молярная и удельная теплоемкости.
119. Теплоемкости идеального газа при постоянном объеме и при постоянном давлении. Связь между ними.
120. Энтропия. Второй закон термодинамики.
121. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.
122. Распределение Максвелла.
123. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратическая скорости молекул газа.
124. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.
125. Тепловое излучение. Излучательная и поглощательная способность тела. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело (АЧТ).
126. Поток энергии излучения. Энергетическая светимость. Спектральная плотность энергетической светимости. Связь между ними.
127. Формула Планка для спектральной плотности энергетической светимости АЧТ.
128. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина.
129. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Масса покоя, энергия и импульс фотона.
130. Фотоэффект. Экспериментальные закономерности фотоэффекта и их противоречия с классическими представлениями.
131. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Работа выхода. Красная граница фотоэффекта.
132. Водородоподобный атом. Постулаты Бора. Правило квантования для электронных орбит.
133. Уровни энергии водородоподобного атома. Спектр атома. Спектральные серии.
134. Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов. Волны Де Бройля.
135. Уравнение Шредингера. Волновая функция и ее статистический смысл.
136. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Главное квантовое число.
137. Частица в одномерной бесконечно глубокой потенциальной яме. Уровни энергии и соответствующие волновые функции.
138. Уравнение Шредингера для атома водорода. Квантовые числа. Орбитальный момент импульса электрона.

139. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
140. Спин частицы. Принцип Паули.
141. Электронный газ в металле. Энергия Ферми.
142. Распределения Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна.
143. Энергетические зоны в кристалле. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
144. Состав и характеристика атомного ядра. Дефект массы ядра и энергия связи.
145. Модели атомного ядра, ядерные силы.
146. Радиоактивность, закон радиоактивного распада. Альфа-, бета-распад.
147. Ядерные реакции, понятие о ядерной энергетике.
148. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия.
149. Классификация элементарных частиц. Кварки и лептоны.
150. Взаимные превращения элементарных частиц. Законы сохранения в микромире.

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

*1 семестр.*

1. Что получится, если вычислить производную:

$$\frac{d\vec{L}}{dt},$$

где  $\vec{L}$  – полный момент импульса системы тел;  
 $t$  – время?

2. Сплошной цилиндр, полый цилиндр и шар одинаковой массы и радиуса вращаются вокруг центральной оси с одинаковой угловой скоростью. Какое из трех тел остановится раньше всех, если к ним приложить одинаковый тормозящий момент сил? Почему?

3. Тело массой 2 кг движется со скоростью 10 м/с. Навстречу ему движется второе тело такой же массы со скоростью 5 м/с. Определить скорости тел после абсолютно неупругого соударения и количество тепла, выделившееся при этом ударе.

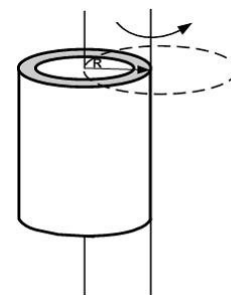
4. Какая физическая величина в специальной теории относительности определяется формулой:

$$\frac{m_0 \vec{v}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}},$$

где  $m_0$  – масса покоя тела;  
 $\vec{v}$  – скорость тела;  
 $c$  – скорость света в вакууме?

5. Если ось вращения тонкостенного кругового цилиндра перенести из центра масс на образующую (рис.), то момент инерции относительно новой оси ...

- а) увеличится в 2 раза
- б) уменьшится в 2 раза
- в) увеличится в 1,5 раза
- г) уменьшится в 1,5 раза



6. 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<sup>-1</sup>. 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·м<sup>2</sup>. Гири считать материальными точками.

7. Сила тока в проводнике сопротивлением 120 Ом равномерно возрастает от 0 до 5 А за время 15с. Определить выделившееся за это время в проводнике количество теплоты.

8. 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?

9. Соленоид индуктивностью 8 мГн содержит 500 витков. Определить магнитный поток через поперечное сечение соленоида, если сила тока, протекающего по обмотке, равна 10 А.

### 2 семестр.

1. Материальная точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, выражаемых уравнениями:  $X = 5\cos pt$  см и  $Y = 15\cos pt$  см. Найти уравнение траектории точки  $y(x)$  и скорость точки в момент времени 3 с.

2. Найти резонансную частоту колебательного контура, состоящего из катушки индуктивностью 2 мГн, конденсатора емкостью 5 мкФ и резистора сопротивлением 4 Ом.

3. 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.

4. На щель шириной  $a = 6l$  падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны  $l$ . Под каким углом  $j$  будет наблюдаться дифракционный минимум третьего порядка?

### 3 семестр.

1. Какая часть молекул одноатомного идеального газа в состоянии равновесия имеет кинетическую энергию, отличающуюся от средней не более чем на 1%?

2. Найти количество теплоты, необходимое для нагревания 4 кг водорода ( $H_2$ ) от 0°C до 100°C при постоянном давлении.

3. Найти изменение энтропии 2 килограмм водорода ( $H_2$ ) при изотермическом расширении от объема 1 м<sup>3</sup> до объема 3 м<sup>3</sup>.

4. Определить площадь поверхности спирали 200-ваттной лампы накаливания. Спираль считать абсолютно черным телом с температурой 1000°C.

5. 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

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Физики</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность (код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) (профили подготовки)</p> <p>Физика (дисциплина)</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Что такое материальная точка?

2. Запишите то из четырех уравнений Максвелла, которое описывает порождение

магнитного поля электрическим током и переменным электрическим полем (обобщенная теорема о циркуляции).

3. Как называется физическая величина, определяемая формулой:

$$\frac{CU^2}{2},$$

где  $C$  – емкость конденсатора;

$U$  – напряжение на конденсаторе?

4. Шар, сплошной цилиндр и полый цилиндр одинаковой массы и радиуса катятся без скольжения по горизонтальной поверхности с одинаковой скоростью. Какое из трех тел обладает наибольшей кинетической энергией? Почему?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) сопротивление проводника зависит от вещества, из которого он состоит, и от температуры;

б) в соответствии с законом Ома, сопротивление проводника зависит от напряжения на нём;

в) в соответствии с законом Ома, сопротивление проводника зависит от силы тока в нём;

г) в соответствии с законом Ома, сопротивление проводника не зависит ни от напряжения, ни от тока;

д) сопротивление проводника зависит от его формы и размеров.

6. Определить скорость релятивистского тела, полная энергия которого равна удвоенной энергии покоя.

7. Электрон вращается по окружности в однородном магнитном поле. Определить время одного полного оборота, если индукция магнитного поля 5 мТл.

Составитель \_\_\_\_\_ / ФИО/  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / ФИО/.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

### Раздел 1. Индивидуальное задание «Механика»

1.1. Точка обращается по окружности радиусом 1,2 м. Уравнение движения точки  $\varphi = At + Bt^3$ , 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  $30^\circ$ . 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  $6 \text{ кг} \times \text{м}^2$ . 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  $40 \text{ нКл/м}^2$ . 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  $\varepsilon = 2 \text{ В}$ , сопротивления  $R_1 = 30 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 45 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 200 \text{ Ом}$ .

## Раздел 2. Индивидуальное задание «Магнетизм»

1.1. Определить величину индукции магнитного поля, создаваемого горизонтальным отрезком проводника длиной  $l = 10 \text{ см}$  с током  $I = 10 \text{ А}$  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  $B = 1 \text{ Тл}$  перпендикулярно его силовым линиям со скоростью  $3 \cdot 10^7 \text{ м/с}$ . Определить силу, действующую на электрон. Изобразите на рисунке векторы  $\vec{B}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{F}$ .

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  $90^\circ$  вокруг оси, совпадающей с диаметром.

1.4. Виток из проволоки площадью  $1 \text{ м}^2$  расположен перпендикулярно магнитному полю, индукция которого меняется по закону  $B = 0,5(1 + e^{-t}) \text{ Тл}$ . 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  $1,7 \text{ м/с}^2$ . 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  $t = 5 \text{ мин}$  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 4. 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 ( $\lambda=0,60$  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 5. 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  $T=200$  К. Определить установившееся в сосудах давление  $P$ .
- 1.2. Найти среднюю кинетическую энергию  $E_k$  вращательного движения одной молекулы кислорода при температуре  $T=350$  К, а также кинетическую энергию  $E$  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  $n$  при увеличении высоты на  $\Delta h=10$  м? Температура воздуха  $T=300$  К.
- 1.4. Определить удельные теплоемкости  $C_p$  и  $C_v$  газообразной окиси углерода CO.

#### Раздел 6. 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.

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

#### Раздел 1

#### Вариант 1

1. Что называется радиус-вектором материальной точки?
2. Запишите формулу, связывающую между собой нормальное, тангенциальное и полное ускорение материальной точки при произвольном криволинейном движении.
3. Что получится в результате вычисления интеграла:

$$\oint_L \vec{F} \cdot d\vec{s},$$

где  $\vec{F}$  – сила, действующая на тело;

$d\vec{s}$  – элементарное перемещение;

$L$  – траектория тела?

4. Шар, обруч и диск одинаковой массы и радиуса скатываются без скольжения по одной и той же наклонной плоскости с одинаковой высоты. Начальная скорость всех трех тел нулевая. Какое из тел скатится быстрее других? Почему?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) сила называется консервативной, если ее величина не зависит от пути, а зависит только от начального и конечного положения тела;

б) при перемещении тела в консервативном поле сил по любой траектории работа сил поля равна нулю;

в) при перемещении тела в консервативном поле сил по любой замкнутой траектории работа сил поля равна нулю;

г) если начальные и конечные точки двух различных траекторий совпадают, то работа сил консервативного поля по перемещению одного и того же тела по этим траекториям одинакова.

6. Тело соскальзывает с наклонной плоскости, образующей угол  $45^\circ$  с горизонтом, за 5 секунд. Определить коэффициент трения тела о плоскость, если в начальный момент тело находилось на высоте 2 м.

## Вариант 2

1. Что называется скоростью материальной точки?

2. Сформулируйте закон динамики вращательного движения.

3. Что получится, если вычислить интеграл:

$$\int_{t_1}^{t_2} \omega(t) dt,$$

где  $\omega(t)$  – угловая скорость вращения тела, зависящая от времени;

$t_1, t_2$  – два различных момента времени?

4. Шар, обруч и диск одинаковой массы и радиуса катятся без скольжения по горизонтальной поверхности с одинаковой скоростью. На их пути встречается горка. Какое из тел закатится на горку выше других? Почему?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) консервативная сила – это сила, величина которой зависит только от начального и конечного положения тела;

б) консервативная сила – это сила, работа которой зависит только от начального и конечного положения тела;

в) консервативная сила – это сила, работа которой при перемещении тела по произвольному замкнутому контуру равна нулю;

г) сила является консервативной, если ее работа прямо пропорциональна длине

пройденного пути.

6. Тело массой 2 кг, движущееся вдоль оси X со скоростью 5 м/с, абсолютно упруго ударяется о неподвижное тело массой 4 кг. Найти скорости тел после удара.

### Вариант 3

1. Что называется ускорением материальной точки?

2. Сформулируйте теорему Штейнера.

3. Как называется физическая величина, определяемая формулой:

$$\frac{v^2}{R},$$

где  $v$  – скорость материальной точки;

$R$  – радиус кривизны траектории точки?

4. Три материальных точки движутся вдоль оси X согласно уравнениям:

$$x_1(t) = 5 - 3t + 4t^2; \quad x_2(t) = 1 + 2t - 0,1t^2; \quad x_3(t) = 0,5 + 10t - t^3,$$

где все величины выражены в системе СИ. Какая из точек двигалась с наибольшей по модулю скоростью в момент  $t = 0$ ?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) при абсолютно неупругом соударении двух тел сумма их механических энергий не изменяется;

б) при абсолютно неупругом соударении двух тел векторная сумма их импульсов не изменяется;

в) при абсолютно неупругом соударении двух тел векторная сумма их моментов импульса относительно любой оси не изменяется;

г) при абсолютно неупругом соударении двух тел скорости тел не изменяются;

д) после абсолютно неупругого соударения двух тел их скорости становятся одинаковыми.

6. Маховик, представляющий собой однородный диск массой 100 кг и диаметром 0,5 м, увеличивает частоту вращения от 0 до 4 об/с в течение 10 секунд. Пренебрегая трением, определить энергию, сообщенную маховику; момент силы, действующий на маховик.

### Вариант 4

1. Что такое материальная точка?

2. Сформулируйте два постулата Эйнштейна, лежащие в основе Специальной теории относительности.

3. Что получится, если вычислить интеграл:

$$\int_{t_1}^{t_2} \dot{\vec{v}}(t) dt,$$

где  $\vec{v}(t)$  – вектор скорости материальной точки, зависящий от времени;

$t_1, t_2$  – два различных момента времени?

4. Шар, сплошной цилиндр и полый цилиндр одинаковой массы и радиуса катятся без проскальзывания по горизонтальной поверхности с одинаковой скоростью. Какое из трех тел обладает наибольшей кинетической энергией? Почему?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) импульс системы остается постоянным тогда и только тогда, когда сумма внутренних сил в системе равна нулю;

б) импульс системы остается постоянным тогда и только тогда, когда сумма внешних сил, действующих на систему, равна нулю;

в) импульс системы остается постоянным тогда и только тогда, когда в системе действуют только консервативные силы;

г) импульс системы остается постоянным тогда и только тогда, когда сохраняется полная механическая энергия системы.

6. Человек массой 60 кг, стоящий на краю горизонтальной платформы массой 120 кг, которая вращается по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси с частотой  $10 \text{ мин}^{-1}$ , переходит к ее центру. Считая платформу однородным диском, а человека – точечной массой, определить новую частоту вращения платформы.

### Вариант 5

1. Дайте определение импульса материальной точки.

2. Запишите формулу, связывающую линейную скорость материальной точки, вращающейся по окружности радиуса  $R$ , с угловой скоростью вращения точки.

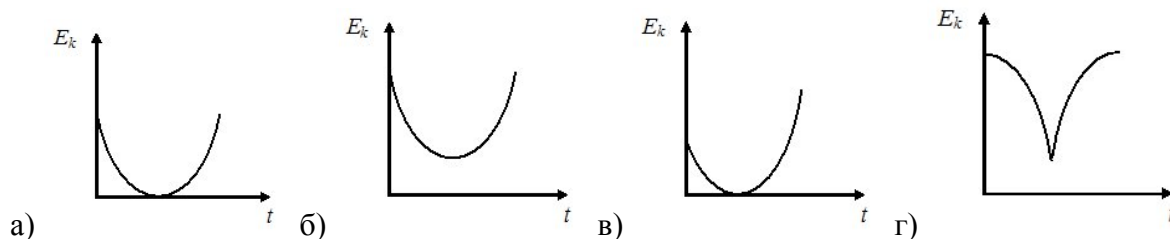
3. Как называется физическая величина, определяемая формулой:

$$\frac{I\omega^2}{2},$$

где  $I$  – момент инерции твердого тела относительно оси вращения;

$\omega$  – угловая скорость вращения тела?

4. График зависимости кинетической энергии от времени для тела, брошенного с поверхности земли под некоторым углом к горизонту, имеет вид, показанный на рисунке ...:



5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) при чисто вращательном движении абсолютно твердого тела скорости всех точек тела одинаковы;

б) при чисто вращательном движении абсолютно твердого тела угловые скорости всех точек тела одинаковы;

в) при чисто вращательном движении абсолютно твердого тела ускорения всех точек тела одинаковы;

г) при чисто вращательном движении абсолютно твердого тела угловые ускорения всех точек тела одинаковы.

6. Тело движется по окружности радиусом 2 м. При этом пройденный путь зависит от времени по закону:  $S(t) = t - 2t^2 + 4t^3$ . Найти нормальное, тангенциальное и полное ускорение тела через 2 секунды после начала движения.

## Раздел 2

### Вариант 1

1. Что называется потоком вектора напряженности электрического поля через поверхность?

2. Запишите то из четырех уравнений Максвелла, которое описывает порождение электрического поля переменным магнитным полем (электромагнитная индукция).

3. Как называется физическая величина, определяемая формулой:

$$\frac{1}{r},$$

где  $r$  удельное сопротивление вещества?

4. Протон, нейтрон и электрон влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Скорость всех трех частиц одинакова. Какая из частиц будет двигаться по траектории с наименьшим радиусом кривизны?

5. Какие из следующих утверждений, характеризующих идеальный проводник, находящийся в равновесии в электростатическом поле, правильны?

- а) напряженность электрического поля в каждой точке внутри проводника равна нулю;
- б) потенциал электрического поля в каждой точке внутри проводника равен нулю;
- в) потенциал электрического поля в каждой точке внутри проводника одинаков;
- г) свободные заряды равномерно распределяются по объему проводника.

6. Сила тока в проводнике сопротивлением 120 Ом равномерно возрастает от 0 до 5 А за время 15с. Определить выделившееся за это время в проводнике количество теплоты.

### Вариант 2

1. Что такое электрический заряд?

2. Сформулируйте условия равновесия заряда на идеальном проводнике, помещенном в электростатическое поле.

3. Какая физическая величина определяется формулой:

$$I^2 R t$$

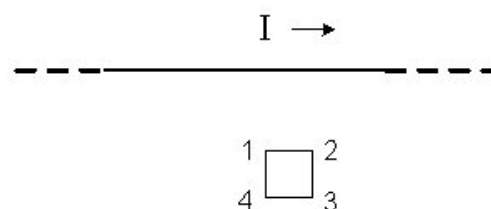
где  $I$  – сила тока в проводнике (ток - постоянный);

$R$  – сопротивление проводника;

$t$  время?

4. На рисунке показан провод с током, около которого находится небольшая проводящая рамка. При выключении тока в проводнике...

- 1) возникнет индукционный ток в направлении 1-2-3-4;
- 2) возникнет индукционный ток в направлении 4-3-2-1;



3) индукционный ток не возникнет.

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) в каждой точке эквипотенциальной поверхности потенциал равен нулю;
- б) в каждой точке эквипотенциальной поверхности потенциал одинаков;
- в) работа по перемещению заряда из одной точки эквипотенциальной поверхности в любую другую точку этой поверхности равна нулю; 0, , , , ,
- г) в каждой точке эквипотенциальной поверхности напряженность электрического поля равна нулю;
- д) в каждой точке эквипотенциальной поверхности вектор напряженности электрического поля перпендикулярен к этой поверхности.

6. Рамка из провода сопротивлением 0,05 Ом, расположенная в магнитном поле с индукцией 0,5 Тл перпендикулярно силовым линиям, повернулась на 60°. Площадь рамки равна 100 см<sup>2</sup>. Определить заряд, который протечет по рамке при повороте.

### Вариант 3

1. Что называется магнитной проницаемостью однородного изотропного магнетика?

2. Сформулируйте закон сохранения электрического заряда.

3. Как называется физическая величина, определяемая формулой:

$$\oint_L \vec{B} \times d\vec{l} = \mu_0 I$$

Equation.DSMT4

где  $\vec{B}$  – вектор магнитной индукции;

$L$  – произвольный замкнутый контур;

$d\vec{l}$  – вектор элемента длины контура?

4. Три куска медной проволоки имеют одинаковую массу. Поперечное сечение каждого куска имеет форму круга. Диаметр сечения первой проволоки 1 мм, второй 2 мм, третьей 3 мм. Какая из проволок обладает наибольшим электрическим сопротивлением? Почему?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) в соответствии с уравнениями Максвелла электрическое поле создается электрическими зарядами и переменным магнитным полем;
- б) в соответствии с уравнениями Максвелла магнитное поле создается магнитными зарядами и переменным электрическим полем;
- в) в соответствии с уравнениями Максвелла магнитное поле создается электрическим током и переменным электрическим полем;
- г) в соответствии с уравнениями Максвелла электрическое поле создается током магнитных зарядов и переменным магнитным полем.

6. Определить объемную плотность энергии электрического поля на расстоянии 10 см от центра равномерно заряженного по объему шара радиусом 5 см, если объемная плотность заряда шара 5 мКл/м<sup>3</sup>.

### Вариант 4

1. Что такое поверхностная плотность электрического заряда?

2. Сформулируйте теорему о циркуляции вектора магнитной индукции по замкнутому контуру.

3. Как называется физическая величина, определяемая формулой:

$$\frac{CU^2}{2},$$

где  $C$  – емкость конденсатора;

$U$  – напряжение на конденсаторе?

4. Электрический диполь помещен в однородное электрическое поле, линии напряженности которого параллельны оси  $Y$ . В каком случае момент сил, действующий на диполь, будет наименьшим и почему:

- а) диполь расположен параллельно оси  $X$ ;
- б) диполь расположен параллельно оси  $Y$ ;
- в) диполь расположен параллельно оси  $Z$ ?

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) сопротивление проводника зависит от вещества, из которого он состоит, и от температуры;
- б) в соответствии с законом Ома, сопротивление проводника зависит от напряжения на нём;
- в) в соответствии с законом Ома, сопротивление проводника зависит от силы тока в нём;
- г) в соответствии с законом Ома, сопротивление проводника не зависит ни от напряжения, ни от тока;
- д) сопротивление проводника зависит от его формы и размеров.

6. Электрон движется в магнитном поле по спирали с радиусом  $R = 1$  см под углом  $\alpha = 30^\circ$  к силовой линии со скоростью  $v = 10^7$  м/с. Найти индукцию магнитного поля.

### Вариант 5

1. Что такое конденсатор?

2. Сформулируйте закон Кулона.

3. Какая физическая величина вычисляется по формуле:

$$q\varphi,$$

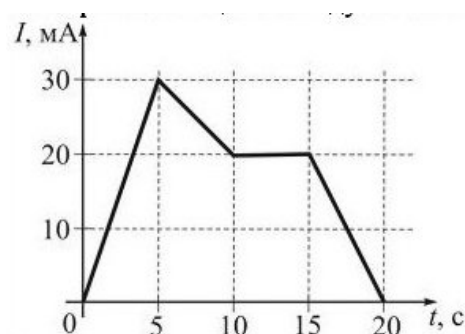
где  $\varphi$  – потенциал электростатического поля в данной точке;

$q$  – величина электрического заряда, помещенного в эту точку?

4. На рисунке показана зависимость силы тока от времени в электрической цепи с индуктивностью 1 мГн.

Модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в промежутке времени от 0 до 5 с равен...

- а) 0;
- б) 6 мкВ;
- в) 15 мкВ;
- г) 30 мкВ.



5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) поток вектора индукции магнитного поля через произвольную замкнутую поверхность



определяется суммой магнитных зарядов, находящихся внутри этой поверхности;

б) поток вектора индукции магнитного поля через произвольную замкнутую поверхность определяется суммой токов, пронизывающих поверхность;

в) поток вектора индукции магнитного поля через замкнутую поверхность не зависит от формы поверхности;

г) поток вектора индукции магнитного поля через произвольную замкнутую поверхность равен нулю.

6. Проволока круглого сечения диаметром 0,5 мм подключена к батарее с ЭДС, равной 100 В, и нулевым внутренним сопротивлением. Определить длину проволоки, если тепловая мощность, выделяемая в ней, равна 200 Вт. Удельное сопротивление материала проволоки  $10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ .

### Раздел 3

#### Вариант 1

1. Что называется колебаниями?

2. Если колебания величины  $x$  описываются дифференциальным уравнением:

$$\ddot{x} + 2bx + \omega_0^2 x = f_0 \cos \omega t,$$

то что определяется формулой:

$$\sqrt{\omega_0^2 - 2b^2}?$$

3. Складываются два гармонических колебания одного направления, имеющие одинаковую частоту и одинаковую амплитуду. При какой разности фаз складываемых колебаний амплитуда результирующего колебания получится наибольшей?

а) 0; б)  $\frac{\pi}{2}$ ; в)  $\pi$ ; г)  $\frac{3\pi}{2}$ .

4. Уравнение плоской синусоидальной волны, распространяющейся вдоль оси ОХ, имеет вид:

$$x(x,t) = 0,01 \sin(10^3 t - 2x).$$

Тогда скорость распространения волны (в м/с) равна...

а) 2

б) 500

в) 1000.

5. Какие из следующих утверждений правильны?

а) амплитуда затухающих колебаний со временем уменьшается;

б) частота затухающих колебаний со временем уменьшается;

в) период затухающих колебаний со временем уменьшается;

г) энергия затухающих колебаний со временем уменьшается.

6. Математический маятник длиной  $l_1 = 40$  см и физический маятник в виде тонкого прямого однородного стержня длиной  $l_2 = 60$  см синхронно колеблются около одной и той же горизонтальной оси. Определить расстояние от центра масс стержня от оси подвеса.

#### Вариант 2

1. Что называется амплитудой колебаний?

2. Если колебания величины  $x$  описываются дифференциальным уравнением:

$$\ddot{x} + 2bx + w_0^2 x = 0,$$

то что определяется формулой:

$$\sqrt{w_0^2 - b^2}?$$

3. Три колебательных контура имеют одинаковые индуктивности и емкости, но разные сопротивления: первый – 200 Ом, второй – 300 Ом, третий – 500 Ом. В каком из этих контуров при резонансе амплитуда колебаний будет наибольшей, если амплитуда вынуждающего напряжения будет одинакова?

4. В упругой среде распространяется плоская синусоидальная волна с частотой  $\omega$  и амплитудой  $A$ . Если частоту увеличить в 4 раза, а амплитуду уменьшить в 2 раза, объемная плотность энергии волны...

- а) увеличится в 2 раза б) увеличится в 64 раза
- в) уменьшится в 2 раза г) увеличится в 4 раза

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) полная энергия гармонических колебаний пропорциональна амплитуде;
- б) полная энергия гармонических колебаний пропорциональна квадрату амплитуды;
- в) полная энергия гармонических колебаний не зависит от амплитуды;
- г) полная энергия гармонических колебаний не зависит от времени.

6. Складываются два колебания одинакового направления и периода:  $X_1 = A_1 \sin \omega_1 t$  и  $X_2 = A_2 \sin(\omega_2 t + t)$ , где  $A_1 = A_2 = 1$  см,  $\omega_1 = \omega_2 = \pi$  с<sup>-1</sup>,  $t = \pi$  рад. Определить амплитуду и начальную фазу результирующего колебания. Написать его уравнение.

### Вариант 3

1. Что называется периодом колебаний?

2. Какая физическая величина определяется формулой:

$$\ln \frac{A(t)}{A(t+T)}$$

где  $A(t)$  – амплитуда затухающих колебаний в момент времени  $t$ ;  
 $T$  – период колебаний?

3. Колебания величины  $x$  описываются дифференциальным уравнением:

$$\ddot{x} + 2bx + w_0^2 x = f_0 \cos \omega t,$$

С какой циклической частотой будет колебаться величина  $x$  через очень большое время после начала процесса?

- а)  $w_0$ ;
- б)  $\sqrt{w_0^2 - b^2}$ ;
- в)  $w$ ;
- г) какая-то другая частота.

4. Уравнение плоской синусоидальной волны, распространяющейся вдоль оси OX, имеет вид  $\xi = 0,01 \sin(10^3 t - 2x)$ . При этом длина волны равна ...

- а) 0,01 м                      б) 2 м                      в) 3,14 м                      г) 0,5 м

5. Какие из следующих утверждений правильны:

- а) колебания пружинного маятника можно приближенно считать гармоническими, если их амплитуда стремится к нулю;  
 б) колебания пружинного маятника можно приближенно считать гармоническими, если их амплитуда стремится к бесконечности;  
 в) колебания пружинного маятника являются гармоническими при любой амплитуде;  
 г) идеально гармонических колебаний в природе не существует.

6. Материальная точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, выражаемых уравнениями:  $X = 5\cos pt$  см и  $Y = 15\cos pt$  см. Найти уравнение траектории точки  $y(x)$  и скорость точки в момент времени 3 с.

#### Вариант 4

1. Что называется частотой колебаний?

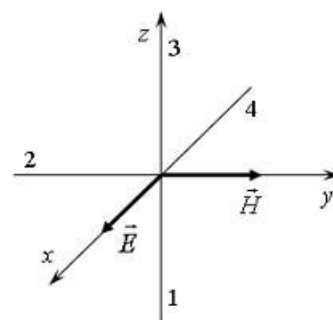
2. Какую физическую величину можно вычислить по формуле:

$$\frac{T}{t},$$

где  $T$  – период затухающих колебаний;  
 $t$  – время релаксации?

3. Материальная точка участвует в двух взаимно перпендикулярных колебаниях:  $X = 5\cos pt$  и  $Y = 10\cos(pt+a)$ . При какой величине сдвига фазы  $a$  траектория точки будет представлять собой окружность?

4. На рисунке показана ориентация векторов напряженности электрического и магнитного полей в электромагнитной волне. Вектор плотности потока энергии электромагнитного поля ориентирован в направлении ...



- а) 1                      б) 2                      в) 3                      г) 4

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) при резонансе происходит резкое возрастание частоты вынужденных колебаний;  
 б) при резонансе происходит резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний;  
 в) существуют колебательные системы, в которых резонанс невозможен;  
 г) резонанс происходит при совпадении частоты внешнего воздействия с резонансной частотой системы;  
 д) резонанс происходит при совпадении амплитуды внешнего воздействия с резонансной амплитудой системы.

6. За одно и то же время один математический маятник делает 50 колебаний, а другой 30. Найдите их длины, если один из них на 32 см короче другого.

#### Вариант 5

1. Какие колебания называются гармоническими?

2. Колебания величины  $x$  описываются дифференциальным уравнением:

$$\ddot{x} + 2b\dot{x} + \omega_0^2 x = f_0 \cos \omega t,$$

Что при этом определяется формулой:

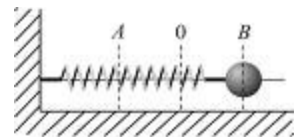
$$\frac{f_0}{\sqrt{(\omega_0^2 - \omega^2)^2 + 4b^2\omega^2}}?$$

3. Один и тот же пружинный маятник колеблется в первом случае с амплитудой 1 см, во втором 2 см, в третьем 3 см. В каком случае период колебаний будет наибольшим? Колебания считать гармоническими.

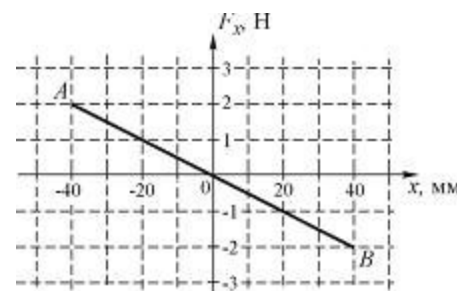
4. Плоская звуковая волна  $\xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx)$  распространяется в упругой среде. Скорость колебания частиц среды, отстоящих от источника на расстоянии  $x = \lambda/6$ , в момент времени  $t = T/4$  равна ...

- а)  $-\frac{A\omega\sqrt{3}}{2}$  б)  $\frac{A\omega}{2}$  в)  $-\frac{A\omega}{2}$  г)  $-A\omega$

5. Шарик, прикрепленный к пружине (пружинный маятник) и насаженный на горизонтальную направляющую, совершает гармонические колебания. На графике представлена зависимость проекции силы упругости пружины на положительное направление оси  $X$  от координаты шарика.



В положении А энергия пружинного маятника в мДж равна ...



6. Найти резонансную частоту колебательного контура, состоящего из катушки индуктивностью 2 мГн, конденсатора емкостью 5 мкФ и резистора сопротивлением 4 Ом.

## Раздел 4

### Вариант 1

1. Какой свет называют поляризованным?

2. Сформулируйте закон прямолинейного распространения света в геометрической оптике.

3. Что вычисляется по формуле:

$$\sqrt{\frac{ab}{a+b}} \text{ мл},$$

где  $a$  – расстояние от точечного источника монохроматического света до малого круглого отверстия;

$b$  – расстояние от отверстия до точки наблюдения;

$l$  – длина волны света;

$m$  – натуральное число?

4. В точке наблюдения складываются две когерентные световые волны. Интенсивность каждой волны равна  $I_0$ . Чему равна результирующая интенсивность света в точке наблюдения?

- а) 0;
- б)  $2I_0$ ;
- в)  $4I_0$ ;
- г) ответ зависит от разности фаз волн в точке наблюдения.

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) в геометрической оптике предполагается, что длина волны света пренебрежимо мала (стремится к нулю);
- б) в геометрической оптике предполагается, что длина волны света очень велика (стремится к бесконечности);
- в) явление дифракции света является экспериментальным доказательством справедливости геометрической оптики;
- г) явление интерференции света является экспериментальным доказательством справедливости геометрической оптики;
- д) в геометрической оптике пренебрегают интерференцией и дифракцией света.

6. На стеклянную пластинку с показателем преломления 1,54 падает луч света. Чему равен угол падения, если угол между отраженным и преломленным лучами равен  $90^\circ$ ?

## Вариант 2

1. Что называется линзой?

2. Запишите формулу сложения интенсивностей при интерференции световых волн от двух когерентных источников.

3. Как называется физическая величина, вычисляемая по формуле:

$$n \times l,$$

где  $l$  – геометрическая длина пути, пройденного светом в однородной среде с абсолютным показателем преломления  $n$ ?

4. Между точечным источником монохроматического света и экраном расположена непрозрачная пластина с маленьким круглым отверстием. При этом в отверстии укладываются ровно две зоны Френеля. Как изменится интенсивность света в точке наблюдения, если сузить отверстие так, чтобы в нем стала укладываться ровно одна зона Френеля?

- а) увеличится;
- б) уменьшится;
- в) не изменится.

5. Пусть  $l$  – длина волны света,  $b$  – характерный размер препятствия, на которое падает свет,  $L$  – расстояние от препятствия до экрана, на котором наблюдается картина. Тогда случай  $\frac{b^2}{Ll} \gg 0$  соответствует...

- а) дифракции Френеля (в ближней зоне);
- б) дифракции Фраунгофера (в дальней зоне);
- в) геометрической оптике (дифракция практически не наблюдается).

6. На щель шириной  $a = 6l$  падает нормально параллельный пучок монохроматического

света с длиной волны  $\lambda$ . Под каким углом  $\theta$  будет наблюдаться дифракционный минимум третьего порядка?

### Вариант 3

1. Что называется фокусом линзы?
2. Сформулируйте закон преломления.
3. Что определяется по формуле:

$$\frac{\lambda}{d\lambda},$$

где  $d\lambda$  – минимальная разность двух близких длин волн, которую еще может разрешить некоторый спектральный прибор вблизи длины волны  $\lambda$ ?

4. Между точечным источником монохроматического света и экраном расположена непрозрачная пластина с маленьким круглым отверстием. При этом в отверстии укладывается ровно одна зона Френеля. Как изменится интенсивность света в точке наблюдения, если расширить отверстие?

- а) увеличится;
- б) уменьшится;
- в) не изменится.

5. Пусть  $\lambda$  – длина волны света,  $b$  – характерный размер препятствия, на которое падает свет,  $L$  – расстояние от препятствия до экрана, на котором наблюдается картина. Тогда случай

$\frac{b^2}{L\lambda} \gg 1$  соответствует...

- а) дифракции Френеля (в ближней зоне);
- б) дифракции Фраунгофера (в дальней зоне);
- в) геометрической оптике (дифракция практически не наблюдается).

6. На тонкую пленку с показателем преломления 1,33 падает параллельный пучок белого света под углом  $52^\circ$ . При какой минимальной толщине пленки зеркально отраженный свет будет наиболее сильно окрашен в желтый цвет ( $\lambda = 600$  нм)?

### Вариант 4

1. Что называется дисперсией света?
2. Сформулируйте принцип Гюйгенса-Френеля.
3. Пусть  $d$  – расстояние между щелями в опыте Юнга;  
 $L$  – расстояние от щелей до экрана;  
 $\Delta x$  – ширина интерференционной полосы в центре картины.  
Что при этом можно определить по формуле:

$$\frac{\Delta x \cdot d}{L} ?$$

4. В точке наблюдения складываются две некогерентные световые волны одинаковой частоты. Интенсивность каждой волны равна  $I_0$ . Чему равна результирующая интенсивность света в точке наблюдения?

- а) 0;
- б)  $2I_0$ ;
- в)  $4I_0$ ;
- г) ответ зависит от разности фаз волн в точке наблюдения.

5. Для опыта по наблюдению дифракции экспериментатор взял точечный источник монохроматического света с длиной волны 500 нм и установил его на расстоянии 1 м от непрозрачной пластины с круглым отверстием, радиус которого 20 см. За пластиной, на расстоянии 2 м от нее, экспериментатор установил экран, на котором должна наблюдаться дифракционная картина. Дифракция какого типа будет наблюдаться в данном опыте?

- а) дифракция Френеля;
- б) дифракция Фраунгофера;
- в) дифракция не будет наблюдаться.

6. Линза изготовлена из стекла, показатель преломления которого для красных лучей 1,5, для фиолетовых 1,52. Радиусы кривизны поверхностей линзы равны 1 м и 2 м. Определить расстояние между фокусами красных и фиолетовых лучей.

### Вариант 5

1. Что такое дифракционная решетка?

2. Сформулируйте условия максимума и минимума (для оптической разности хода) при интерференции волн от двух источников.

3. Что определяется по формуле

$$\frac{1}{n_{cp}} = \frac{1}{n_l} + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

где  $n_l, n_{cp}$  – показатели преломления линзы и среды, в которой она находится;  
 $R_1, R_2$  – радиусы кривизны сферических поверхностей, ограничивающих линзу?

4. Дифракционная решетка с периодом 1200 нм освещается монохроматическим светом с длиной волны 500 нм. Какое наибольшее число главных максимумов можно наблюдать на экране?

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.

5. Пусть  $l$  – длина волны света,  $b$  – характерный размер препятствия, на которое падает свет,  $L$  – расстояние от препятствия до экрана, на котором наблюдается картина. Тогда случай

$\frac{b^2}{Ll} \gg 1$  соответствует...

- а) дифракции Френеля (в ближней зоне);
- б) дифракции Фраунгофера (в дальней зоне);
- в) геометрической оптике (дифракция практически не наблюдается).

6. Определить длину волны  $\lambda_1$  спектральной линии, изображение которой, даваемое дифракционной решеткой в спектре третьего порядка, совпадает с изображением линии  $\lambda_2 = 4861 \text{ Å}$  в спектре четвертого порядка.

### Раздел 5

## Вариант 1

1. Что такое молекула?
2. Запишите уравнение адиабаты Пуассона для идеального газа.
3. Какая величина определяется формулой:

$$\frac{i}{2} \frac{m}{M} RT,$$

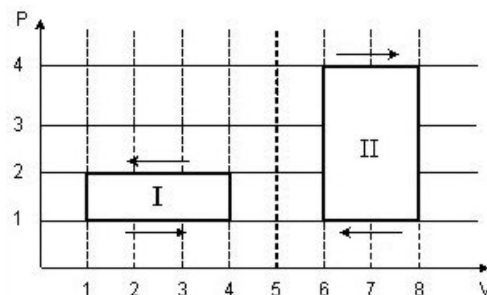
где  $m$  – масса идеального газа;  
 $i$  – число степеней свободы молекулы;  
 $M$  – молярная масса;  
 $R$  – газовая постоянная;  
 $T$  – температура?

4. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) 1 моль любого идеального газа при нормальных условиях имеет одинаковую внутреннюю энергию;
- б) 1 моль любого идеального газа при нормальных условиях имеет одинаковую массу;
- в) 1 моль любого идеального газа при нормальных условиях занимает одинаковый объем;
- г) 1 моль любого идеального газа при нормальных условиях содержит одинаковое число молекул.

5. На (P,V) - диаграмме изображены два циклических процесса. Отношение работ, совершенных в каждом цикле  $A_I/A_{II}$  равно...

- а) -1/2
- б) -2
- в) 1/2
- г) 2



6. Найти изменение энтропии 2 килограмм водорода ( $H_2$ ) при изотермическом расширении от объема  $1 \text{ м}^3$  до объема  $3 \text{ м}^3$ .

## Вариант 2

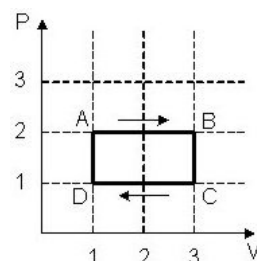
1. Какой процесс называют квазистатическим?
2. Сформулируйте первый закон термодинамики.
3. Как называется физическая величина, определяемая выражением:

$$\int_0^{\infty} v F(v) dv,$$

где  $v$  – скорость молекул газа;  
 $F(v)$  – функция распределения Максвелла?

4. На (P,V) - диаграмме изображен циклический процесс. На участках АВ - ВС температура газа...

- а) понижается





- б) повышается
- в) на АВ - повышается, на ВС - понижается
- г) на АВ - понижается, на ВС - повышается

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) внутренняя энергия 1 моля идеального газа зависит от его объема и температуры;
- б) внутренняя энергия 1 моля идеального газа зависит от температуры и не зависит от его объема;
- в) внутренняя энергия 1 моля любого идеального газа при нормальных условиях одинакова;
- г) внутренняя энергия 1 моля идеального газа зависит от числа степеней свободы молекулы.

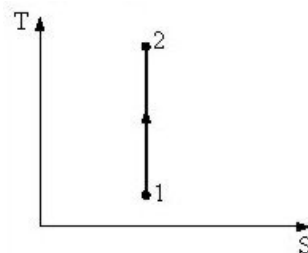
6. Кислород ( $O_2$ ) адиабатически расширился от объема  $1 \text{ м}^3$  до  $3 \text{ м}^3$ . Определить конечную температуру кислорода, если начальная составляла  $300 \text{ К}$ .

### Вариант 3

1. Что называется числом степеней свободы молекулы?
2. Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
3. Газ квазистатически переходит из состояния 1 в состояние 2. Что определяет интеграл:

$$\int_1^2 \frac{dQ}{T},$$

где  $Q$  – количество теплоты, получаемое газом;  
 $T$  – температура газа?



4. Процесс, изображенный на рисунке в координатах (T,S), где S - энтропия, является...

- а) изотермическим расширением
- б) адиабатным сжатием
- в) изобарным расширением
- г) изохорным нагреванием

5. Какие из следующих утверждений, относящихся к идеальному газу, правильны?

- а) силы взаимодействия молекул пренебрежимо малы;
- б) расстояния между молекулами сравнимы с размером молекул;
- в) молекулы испытывают неупругие столкновения между собой и со стенками сосуда;
- г) размер молекулы пренебрежимо мал (молекула – материальная точка).

6. Шахтеры, спустившись в шахту, измерили атмосферное давление. Оно оказалось на 20% больше, чем на поверхности. Определить глубину шахты, считая температуру воздуха постоянной и равной  $20^\circ \text{ С}$ .

### Вариант 4

1. Что называется внутренней энергией макроскопического тела?
2. Сформулируйте второй закон термодинамики.

3. Что мы получим, если вычислим интеграл:

$$\int_{v_1}^{v_2} \frac{m_0}{2\pi kT} \frac{3}{2} 4\pi v^2 e^{-\frac{m_0 v^2}{2kT}} dv,$$

где  $v$  – скорость молекул идеального газа;

$v_1, v_2$  – два различных значения скорости;

$m_0$  – масса молекулы газа;

$T$  – температура газа;

$k$  – постоянная Больцмана?

4. В трех одинаковых баллонах находятся по одному молю газов: в первом - аргон (Ar), во втором - азот (N<sub>2</sub>), в третьем - углекислый газ (CO<sub>2</sub>). Температура всех газов одинакова. В каком баллоне будет наибольшее давление, если считать газы идеальными?

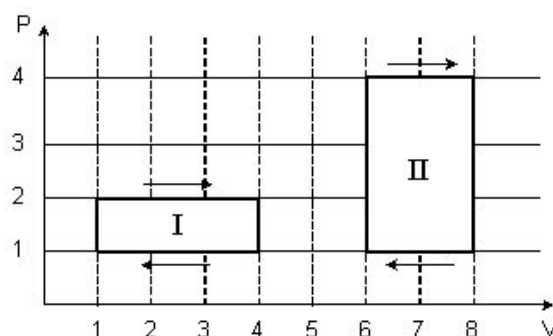
5. На (P,V) - диаграмме изображены два циклических процесса. Отношение работ, совершенных в каждом цикле  $A_I/A_{II}$  равно...

а) -1/2

б) -2

в) 1/2

г) 2



6. Какая часть молекул идеального газа в состоянии равновесия имеет скорость, отличающуюся от наиболее вероятной скорости не более чем на 1%?

### Вариант 5

1. Какой процесс называется адиабатическим?

2. Сформулируйте закон равнораспределения энергии по степеням свободы.

3. Что мы получим, если вычислим интеграл:

$$\int_0^\infty \frac{m_0}{2\pi kT} \frac{3}{2} 4\pi v^2 e^{-\frac{m_0 v^2}{2kT}} dv,$$

где  $v$  – скорость молекул идеального газа;

$m_0$  – масса молекулы газа;

$T$  – температура газа;

$k$  – постоянная Больцмана?

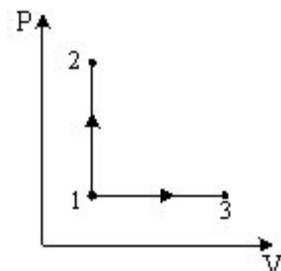
4. Молярные теплоемкости гелия (He) в процессах 1-2 и 1-3 равны  $C_1$  и  $C_2$  соответственно. Тогда отношение  $C_1/C_2$  составляет...

а) 5/3

б) 3/5

в) 5/7

г) 7/5



5. Какие из следующих утверждений, касающиеся внутренней энергии идеального газа, правильны?

- а) внутренняя энергия 1 моля идеального газа зависит от его объема и температуры;
- б) внутренняя энергия 1 моля идеального газа зависит от температуры и не зависит от его объема;
- в) внутренняя энергия 1 моля любого идеального газа при нормальных условиях одинакова;
- г) внутренняя энергия 1 моля идеального газа зависит от числа степеней свободы молекулы.

6. При изобарном расширении водорода ( $H_2$ ) газу было передано количество теплоты, равное 120 кДж. Найти работу, совершенную газом.

## Раздел 6

### Вариант 1

1. Дайте определение энергетической светимости тела.

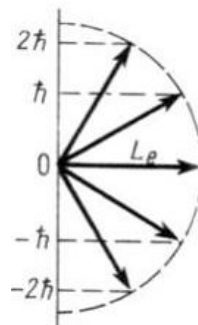
2. Запишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

3. Как называется величина, определяемая выражением:

$$\frac{hc}{A_{\text{вых}}},$$

где  $A_{\text{вых}}$  – работа выхода электрона из металла;  
 $h$  – постоянная Планка;  
 $c$  – скорость света в вакууме?

4. Момент импульса электрона в атоме и его пространственные ориентации могут быть условно изображены в виде векторной схемы, на которой длина вектора пропорциональна модулю орбитального момента импульса электрона. На рисунке приведены возможные ориентации орбитального момента.



Минимальное значение главного квантового числа  $n$  для данного состояния равно...

- а) 1                                      б) 2                                      в) 3                                      г) 4

5. Какие из следующих утверждений правильны?

- а) в соответствии с представлениями квантовой механики частица движется по строго определенной траектории;
- б) вероятность обнаружения частицы в некоторой области пространства определяется квадратом модуля волновой функции;
- в) в квантовой механике механическая энергия свободной частицы может принимать любые положительные значения;
- г) энергия электрона в атоме водорода может принимать любые значения.

6. Энергия ионизации атома водорода равна 13,6 эВ. Считая постоянную Ридберга неизвестной, найдите длину волны излучения, соответствующего 3-й линии серии Бальмера.

### Вариант 2

1. Дайте определение спектральной плотности энергетической светимости  $r_w$ .

2. Запишите соотношение неопределенностей Гейзенберга между координатой и соответствующей компонентой импульса микрочастицы.

3. Как называется физическая величина, определяемая отношением:

$$\frac{h}{p},$$

где  $h$  – постоянная Планка;

$p$  – импульс частицы?

4. Уравнение Шредингера для стационарных состояний

$$\nabla^2 \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0$$

описывает электрон в водородоподобном атоме, если потенциальная энергия  $U$  имеет вид ...

а)  $U = -\frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 r}$

б)  $U = -\frac{kx^2}{2}$

в)  $U = 0$

г)  $U = U_0 = \text{const}$

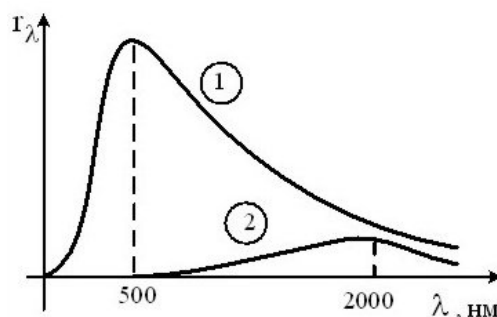
5. На рисунке показаны кривые зависимости спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела (АЧТ) от длины волны при разных температурах. Если кривая 1 соответствует спектру АЧТ при температуре 6000 К, то кривая 2 соответствует температуре (в К) ...

а) 750

б) 1000

в) 1500

г) 3000



6. Электроны, выбиваемые монохроматическим светом из вещества, у которого работа выхода равна 0,5 эВ, полностью задерживаются напряжением 2 В. Найти длину волны света.

### Вариант 3

1. Какое тело называется абсолютно черным?

2. Сформулируйте закон Кирхгофа.

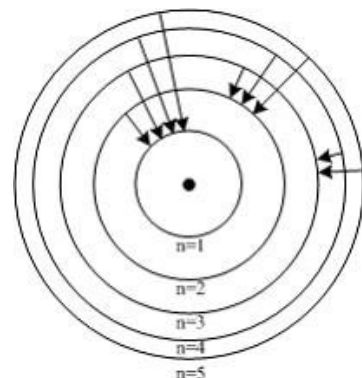
3. Пусть  $V$  – некоторая область пространства,  $\Psi(x,y,z)$  – волновая функция частицы. Что мы получим, если вычислим интеграл:

$$\int_V |\Psi|^2 dx dy dz ?$$

4. На рисунке схематически изображены стационарные орбиты электрона в атоме водорода, согласно модели Бора, а также показаны переходы электрона с одной стационарной орбиты на другую, сопровождающиеся излучением кванта энергии. В ультрафиолетовой области спектра эти переходы дают серию Лаймана, в видимой – серию Бальмера, в инфракрасной – серию Пашена.

Наименьшей частоте кванта в серии Бальмера соответствует переход ...

а)  $n = 4 \rightarrow n = 3$  б)  $n = 5 \rightarrow n = 2$



в)  $n = 2 \rightarrow n = 1$  г)  $n = 3 \rightarrow n = 2$

5. Какие из следующих утверждений, относящихся к атому водорода, правильны?

- а) главное квантовое число  $n$  может принимать любые натуральные значения;
- б) орбитальное квантовое число  $l$  может принимать любые целые значения от  $-n$  до  $n$ .
- в) магнитное квантовое число  $m$  может принимать любые целые значения от  $-l$  до  $l$ .
- г) спиновое квантовое число может принимать три различных значения.

6. Определить длину волны де Бройля для электрона, ускоренного разностью потенциалов 100 В.

#### Вариант 4

1. Что такое внешний фотоэффект?

2. Сформулируйте закон смещения Вина.

3. Как называется физическая величина, которая получится, если вычислить интеграл:

$$\int_0^\infty \frac{2\pi h c^2}{l^5} \times \frac{1}{e^{\frac{hc}{l k T}} - 1} dl,$$

где  $l$  – длина волны излучения;

$h$  – постоянная Планка;

$T$  – температура тела;

$c$  – скорость света в вакууме;

$k$  – постоянная Больцмана?

4. Если частицы имеют одинаковую длину волны Де Бройля, то наименьшей скоростью из них обладает...

- а) протон
- б)  $\alpha$ -частица
- в) позитрон
- г) нейтрон

5. Какие из следующих утверждений, относящихся к волновой функции частицы в квантовой механике, правильны?

- а) волновая функция принимает комплексные значения, а потому сама по себе не имеет физического смысла;
- б) волновая функция определяется с помощью второго закона Ньютона;
- в) модуль волновой функции есть плотность вероятности обнаружения частицы в данной точке;
- г) волновая функция частицы в стационарном состоянии зависит от времени.

6. На атом водорода падает фотон и выбивает из атома электрон с кинетической энергией 1 эВ. Вычислить энергию падающего фотона, если атом находился в состоянии с главным квантовым числом 3.

#### Вариант 5

1. Какие частицы называют фермионами, а какие - бозонами?

2. Сформулируйте закон Стефана-Больцмана.

3. Что определяет формула:

$$r_n = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\hbar^2}{m_e Z^2 e^4} \times \frac{1}{n^2},$$

где  $m_e$  – масса электрона;

$e$  – заряд электрона;

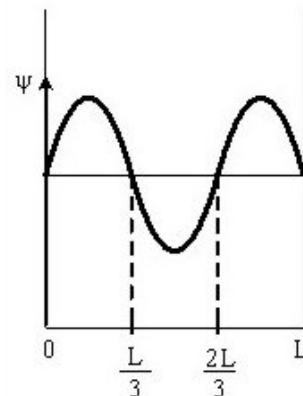
$Z$  – порядковый номер элемента в таблице Менделеева;

$\epsilon_0$  – электрическая постоянная;

$\hbar$  – постоянная Планка;

$n$  – главное квантовое число?

4. Частица находится в бесконечно глубокой потенциальной яме шириной  $L$ , при этом волновая функция частицы имеет вид, показанный на рисунке. Вероятность обнаружить частицу на участке  $\frac{L}{6} < x < \frac{L}{2}$  равна...



- а)  $\frac{1}{3}$       б)  $\frac{1}{2}$       в)  $\frac{2}{3}$       г)  $\frac{5}{6}$

5. Абсолютно черное тело и серое тело имеют одинаковую температуру. При этом интенсивность излучения...

- а) определяется площадью поверхности тела  
б) больше у абсолютно черного тела  
в) больше у серого тела  
г) одинакова у обоих тел

6. Красная граница фотоэффекта для некоторого вещества равна 600 нм. Определить максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов при освещении этого вещества светом с длиной волны 400 нм.

## Раздел 7

### Вариант 1

1. Что называется периодом полураспада?

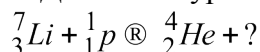
2. В гравитационном взаимодействии принимают участие...

- а) адроны      б) лептоны      в) фотоны      г) все частицы

3. К какому классу частиц относится электрон?

- а) адроны      б) лептоны      в) кварки      г) барионы

4. Допишите уравнение ядерной реакции:



5. Из приведенных реакций взаимопревращения частиц аннигиляции соответствует ...

- а)  $e^+ + e^- \rightarrow \gamma + \gamma$       б)  $p^0 \rightarrow \gamma + \gamma$

$$\text{в) } p \rightarrow n + e^- + \bar{\nu}_e$$

$$\text{г) } K^0 \rightarrow \pi^- + \pi^+$$

6. Сколько  $\alpha$  и  $\beta^-$  распадов должно произойти, чтобы уран  $^{235}_{92}\text{U}$  превратился в стабильный изотоп свинца  $^{207}_{82}\text{Pb}$  ?

### Вариант 2

1. Перечислите фундаментальные взаимодействия, существующие в природе.

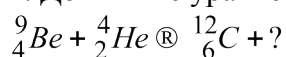
2. В сильном взаимодействии принимают участие...

а) адроны                      б) лептоны                      в) фотоны                      г) все частицы

3. К какому классу частиц относится протон?

а) адроны                      б) лептоны                      в) кварки                      г) гипероны

4. Допишите уравнение ядерной реакции:



5. Законом сохранения электрического заряда запрещена реакция...

а)  $n + \bar{\nu}_e \rightarrow e^- + \bar{\nu}_e$                       б)  $n + \bar{\nu}_e \rightarrow p + e^+$

в)  $n + \bar{\nu}_m \rightarrow p + \bar{\nu}_m$                       г)  $\bar{\nu}_m \rightarrow e^- + \bar{\nu}_e + \bar{\nu}_m$

6. Из миллиона имевшихся вначале атомов некоторого радиоактивного изотопа за 3 часа распалось 875000. Найдите период полураспада данного изотопа.

### Вариант 3

1. Что называется активностью радиоактивного элемента?

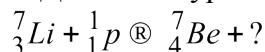
2. У какого из перечисленных взаимодействий наибольший радиус?

а) сильное                      б) слабое                      в) гравитационное

3. К какому классу частиц относятся нейтрино?

а) адроны                      б) лептоны                      в) кварки                      г) нуклоны

4. Допишите уравнение ядерной реакции:



5. Реакция распада нейтрона по схеме

$$n \rightarrow p + e^+ + \bar{\nu}_e$$

невозможна вследствие нарушения закона сохранения...

а) электрического заряда                      б) лептонного заряда                      в) барионного заряда

6. Имеется  $10^{10}$  атомов радиоактивного изотопа, период полураспада которого равен 6 минут. Сколько атомов распадется за 1 час?

### Вариант 4

1. Что называется дефектом массы?

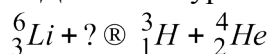
2. У какого из перечисленных взаимодействий наименьший радиус?

- а) сильное                                      б) слабое                                      в) электромагнитное

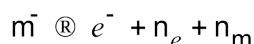
3. Все адроны состоят из ...

- а) нуклонов                                      б) лептонов                                      в) кварков                                      г) бозонов

4. Допишите уравнение ядерной реакции:



5. Реакция распада мюона по схеме

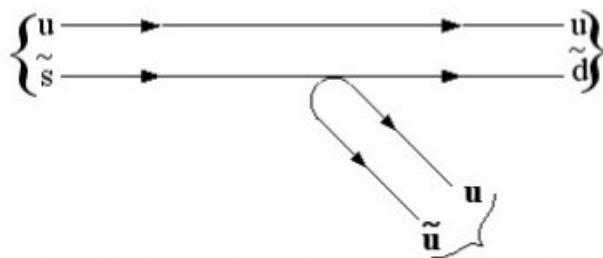
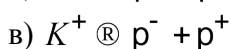
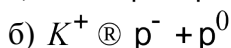
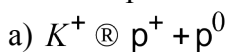


невозможна вследствие нарушения закона сохранения...

- а) электрического заряда                                      б) лептонного заряда                                      в) барионного заряда

6. На рисунке показана кварковая диаграмма распада  $K^+$ -мезона.

Эта диаграмма соответствует реакции...



### Вариант 5

1. Что называется энергией связи ядра?

2. Какое из фундаментальных взаимодействий обладает наибольшей относительной интенсивностью?

- а) гравитационное  
б) сильное  
в) слабое  
г) электромагнитное

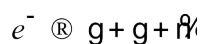
3. К какому классу частиц относится нейтрон?

- а) мезоны                                      б) лептоны                                      в) кварки                                      г) нуклоны

4. Допишите уравнение ядерной реакции:



5. Реакция распада электрона по схеме



невозможна вследствие нарушения закона сохранения...

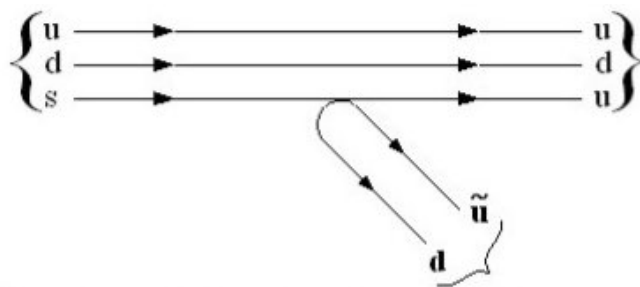
- а) электрического заряда                                      б) лептонного заряда                                      в) энергии



6. На рисунке показана кварковая диаграмма распада  $\Lambda$ -гиперона.

Эта диаграмма соответствует реакции...

- а)  $L^0 \rightarrow n + p^+$
- б)  $L^0 \rightarrow n + p^-$
- в)  $L^0 \rightarrow p + p^-$
- г)  $L^0 \rightarrow p + p^0$



## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### Раздел 1

Лабораторная работа № 1 «Определение скорости пули при помощи баллистического маятника»

1. Что называется силой?
2. Сформулировать и записать основной закон динамики поступательного движения.
3. Что называется работой силы?
4. Какие силы называются внешними, внутренними, консервативными?
5. Дать определение импульса тела, импульса системы тел.
6. Закон сохранения импульса (вывод).
7. Дать понятие механической энергии, потенциальной энергии, кинетической энергии.
8. Записать закон сохранения механической энергии.
9. Какая система называется замкнутой?
10. Что называется центральным ударом, абсолютно неупругим ударом, абсолютно упругим ударом?
11. Записать законы сохранения импульса и энергии для упругого и неупругого соударения тел.
12. Как определить скорость тел после упругого и неупругого удара (рассмотреть случай соударения двух шаров)?

Лабораторная работа № 2 «Определение момента инерции маятника Обербека»

1. Что называется абсолютно твердым телом?
2. Дайте определения угловой скорости и углового ускорения.
3. Сформулируйте определения следующих величин: момент импульса, момент инерции, момент силы.
4. Что называется моментом инерции твердого тела относительно оси вращения?
5. Как вычисляется кинетическая энергия вращающегося твердого тела?
6. Объяснить зависимость момента инерции маятника от расположения грузов на крестовине.
7. Основное уравнение динамики вращательного движения.
8. Каким будет движение маятника при отсутствии трения?
9. Вывести расчетную формулу для момента инерции  $I$ .
10. Применение теоремы Штейнера для вычисления моментов инерции.
11. Сформулируйте закон сохранения момента импульса.

### Раздел 2

Лабораторная работа № 22 «Определение удельного сопротивления проволоки»

1. Дайте определение силы тока. В каких единицах она измеряется?
2. Запишите закон Ома для однородного участка цепи.
3. Объяснить роль источников э.д.с. в электрических цепях.
4. Что такое сопротивление проводника? В каких единицах оно измеряется?
5. От каких физических величин зависит сопротивление проводника?

6. Как вычисляется сопротивление проводников при параллельном и последовательном соединении?
7. Дайте определение плотности тока. В каких единицах она измеряется?
8. Запишите закон Ома в дифференциальной форме.
9. Что такое удельное сопротивление? В каких единицах оно измеряется?
10. От чего зависит удельное сопротивление?

#### Лабораторная работа № 41 «Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли»

1. Как связаны между собой индукция и напряженность магнитного поля в среде (например, в воздухе).
2. Чему равна напряженность магнитного поля на оси между катушками Гельмгольца?
3. Укажите составляющие магнитного поля Земли.
4. Изложите методику определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.
5. Как изменяются составляющие магнитного поля Земли при переходе от экватора к полюсам?
6. Сформулируйте закон Био-Савара-Лапласа для участка проводника с током в векторной и скалярной форме. Ответ проиллюстрируйте.
7. Получите выражение для магнитной индукции в центре кругового тока.
8. Получите рабочую формулу для определения горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли:
9. Что такое магнитное склонение и как оно зависит от географической широты местности?

### Раздел 3

#### Лабораторная работа № 51 «Изучение гармонических колебаний физического маятника»

1. Что такое упругая и квазиупругая сила?
2. Что называется физическим маятником?
3. Составьте дифференциальное уравнение гармонических колебаний физического маятника, напишите его общее решение.
4. Существуют ли в природе идеально гармонические колебания?
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 № 53 «Изучение колебаний струны методом резонанса».

1. Что такое резонанс?
2. Что такое волна, упругая волна и электромагнитная волна?
3. Дайте определение плоской и сферической волны.
4. Дайте определение фазовой скорости, фронта волны и волновой поверхности.
5. Дайте определение и запишите формулу волнового числа.
6. Составьте волновое уравнение и запишите его решение.
7. Запишите уравнение плоской и сферической волны.
8. Что называется стоячей волной?
9. Что такое пучности и узлы стоячей волны?
10. Дайте определение собственному спектру частот.

### Раздел 4

#### Лабораторная работа № 62 «Изучение интерференции света»

1. В чем заключается явление интерференции волн?
2. Какие волны называются когерентными?

3. Как складываются интенсивности волн в когерентном и некогерентном случаях?
4. Какие Вы знаете способы получения когерентных световых волн?
5. Что называется оптической разностью хода?
6. Что называется интерференционной картиной?
7. Получите условие максимума и минимума интенсивности света при интерференции.
8. Опишите схему опыта Юнга. Какие еще классические интерференционные опыты Вам известны?
9. Что называется шириной интерференционной полосы?
10. Чем определятся ширина интерференционной полосы в классических интерференционных опытах?
11. Как, зная ширину интерференционной полосы, вычислить длину волны света?

#### Лабораторная работа № 65 «Дифракционная решетка»

1. В чем заключается явление интерференции волн?
2. Какие волны называются когерентными?
3. Как складываются интенсивности волн в когерентном и некогерентном случаях?
4. Какие Вы знаете способы получения когерентных световых волн?
5. Что называется оптической разностью хода?
6. Что называется интерференционной картиной?
7. Получите условие максимума и минимума интенсивности света при интерференции.
8. Опишите схему опыта Юнга. Какие еще классические интерференционные опыты Вам известны?
9. Что называется шириной интерференционной полосы?
10. Чем определятся ширина интерференционной полосы в классических интерференционных опытах?
11. Как, зная ширину интерференционной полосы, вычислить длину волны света?

### Раздел 5

#### Лабораторная работа № 4-к «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  $\infty$ ?
10. Чему равна вероятность того, что молекула имеет скорость от  $v_1$  до  $v_2$ ?

#### Лабораторная работа № 5-к «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 находится в интервале высот от 0 до  $h$ ?
9. Как используя данные гистограммы, проверить условие нормировки?

## Раздел 6

Лабораторная работа № 73 «Проверка соотношений неопределенностей для фотонов».

1. Дайте определение понятия «корпускулярно-волновой дуализм».
2. Что такое постоянная Планка?
3. Дайте определение и запишите формулу длины волны де Бройля.
4. Сформулируйте соотношение неопределенностей Гейзенберга.
5. Что такое фазовое  $m$  пространство?
6. В чем заключается распределение Бозе-Эйнштейна?
7. Что такое бозон?
8. Сформулируйте принцип Паули.
9. Запишите уравнение Шредингера (волновое уравнение)?

Лабораторная работа № 78 «Фотоэффект».

1. Что такое фотоэффект?
2. Чем внутренний фотоэффект отличается от внешнего?
3. Запишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
4. Какова физическая природа существования красной границы фотоэффекта?
5. Что такое неравновесные носители заряда?
6. В чем суть явления фотопроводимости?
7. Изобразите зонные схемы металла, диэлектрика и полупроводника.
8. Что такое фотон?
9. Может ли наблюдаться внешний фотоэффект в полупроводниках?
10. Существует ли внутренний фотоэффект в металлах?
11. Чем отличается внутренний фотоэффект в полупроводниках и диэлектриках?
12. Какие свойства света проявляются в фотоэффекте?

## 37 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 скамье (ниже) | 16      | 11  | 8   | 13      | 7   | 6   |

|   |                                                                          |    |    |    |    |    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
|   | 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 контрольным вопросам | 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.

#### 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, устваемости, 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.

## 38 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?

### Вопросы для защиты практических работ

#### Практическая работа 1. Предмет и методы философии

1. Мировоззрение как предмет философии.
2. Уровни мировоззрения.
3. Содержание мировоззрения.
4. Формы мировоззрения.
5. Типы философских построений.
6. Классификация философских теорий.
7. Эволюция философского знания.
8. Методы философии.
9. Метафизический метод мышления.
10. Диалектический метод мышления.

#### Практическая работа 2. Природа

1. Натурфилософия.
2. Учение о материи.
3. Ограниченность реляционной модели.
4. Учение о бытии.
5. Движение и развитие.
6. Пространство и время.
7. Современная научная картина мира.

8. Релятивистская модель реальности.

Практическая работа 3. Культура

1. Понятие социальной системы.
2. Культура как сущность социума.
3. Ноосфера как способ жизнедеятельности социума.
4. Цивилизация как этап в развитии социума.
5. Философия истории.
6. Ценности как элементы культуры.
7. Структура социальной системы.
8. Измерение ценностей.

Практическая работа 4. Общество.

1. Предмет социальной философии.
2. Социальная структура общества.
3. Индивидуальная жизнь людей.
4. Политическая жизнь общества.
5. Экономическая жизнь общества.
6. Духовная жизнь общества.
7. Язык как знаковая система.
8. Структура общественного сознания.

Практическая работа 5. Человек

1. Социальная сущность человека.
2. Асимптоты человеческого существования.
3. Социализация индивида.
4. Философские аспекты проблемы сознания.
5. Антропогенез. Появление сознания.
6. Структура индивидуального сознания.
7. Свобода воли человека.
8. Смысл жизни и достоинство смерти.

Практическая работа 6. Познание

1. Познание как отражение действительности.
2. Субъект и объект познания.
3. Источник знаний.
4. Эмпиризм и рационализм.
5. Практика. Эмпирические методы исследования.
6. Теоретические методы исследования.
7. Формы познания.

Практическая работа 7. Наука и техника

1. Наука как социальный институт.
2. Наука эпохи Античности.
3. Наука средневековья, эпохи Готики.
4. Наука эпохи Возрождения.
5. Наука эпохи Просвещения.
6. Наука эпохи Классицизма.
7. Наука современной эпохи.
8. «Философия науки» как школа историков науки.
9. Предмет философии техники.
10. Современная трактовка понятия техники.
11. Этапы развития техники.
12. Техносфера.
13. Информационное общество.
14. Гуманистические проблемы техники.

Практическая работа 8. Современные зарубежные философские школы

1. Философия жизни.
2. Философия воли.
3. Философия интуиции.
4. Экзистенциализм.
5. Психоанализ.
6. Фрейдизм и неопрейдизм.
7. Феноменология.
8. Герменевтика.
9. Постмодернизм.

#### 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;

- а) объективность, непротиворечивость, очевидность, системность, проверяемость;
  - б) 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) механизацией 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;



«) наука есть институт, который в современных условиях стал враждебен человеку, он ведет к дегуманизации природы и общества.

#### 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.

## 39 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).

### Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа №1 «Оценка пригодности природной воды в качестве питьевой по формуле М.Г. Курлова»

1. Что такое жесткость воды, в каких единицах измеряется?
2. Минерализация и соленость воды, в чем отличия?
3. Что означает «рН»?

4. По каким критериям определяется пригодность воды в качестве питьевой?

Практическая работа №2 «Потоки энергии и трофические уровни в экосистеме»

1. Что такое трофический уровень?
2. Какие трофические уровни существуют?

Практическая работа №3 «Анализ промышленного загрязнения озера»

1. Что такое ПДК?
2. В каких единицах измеряется ПДК?
3. Дать рекомендации по сохранению водной экосистемы при промышленном загрязнении.

Практическая работа №4 «Оценка уровня загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами автотранспортных средств»

1. Какими способами можно снизить загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами автомобилей?
2. Какие климатические условия ухудшают экологическую ситуацию в мегаполисах, если она создается в результате загрязнения воздуха выхлопными газами?
3. Какие поллютанты (вещества -загрязнители), вылетающие из выхлопных труб автомобилей, представляют наибольшую экологическую опасность?
4. Назовите пути миграции поллютантов из атмосферного воздуха в другие среды окружающей среды (каким образом это происходит, при каких условиях)

Практическая работа №5 «Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами»

1. Дать определение «Загрязнение почв»
2. Источники попадания тяжелых металлов в почву
3. Что понимают под фоновым значением содержания хим.элемента?
4. Естественные ареалы высокого содержания хим.элементов.
5. Антропогенные ареалы высокого содержания хим.элементов.
6. Приемы детоксикации тяжелых металлов в почве.

Практическая работа №6 «Экономическая эффективность 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. Возможный ущерб
6. Фактический ущерб
7. Предотвращаемый ущерб
8. Что предусматривают водоохранные мероприятия
9. Очистка сточных вод и методы очистки
10. Сущность механического метода
11. Химический метод
12. Физико-химический метод
13. Биологический метод

Практическая работа №7 «Оценка энерготрат у человека при разных видах деятельности»

1. От каких факторов зависит потребность организма в пище?
2. На каком принципе основан табличный способ оценки энерготрат у человека?
3. Как влияет холодный климат на энерготраты человека?
4. Как зависит уровень энерготрат человека от интенсивности его деятельности?

5. На какие нужды тратится энергия, содержащаяся в пище?

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. Экология и здоровье человека.
8. Экологический мониторинг, классификация.
9. Устойчивое развитие и экологическая перспектива человечества
10. Методы контроля за состоянием загрязнения окружающей среды (почв, воды, атмосферы).
11. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
12. Проблемы адаптации человека к окружающей среде.
13. Биосфера и ее эволюция.
14. Среда обитания и условия существования.
15. Антропогенное эвтрофирование.
16. Деграция наземных экосистем.
17. Основы взаимодействия общества и природы
18. Ландшафт как фактор здоровья.
19. Питание и здоровье человека.
20. Погода и самочувствие человека
21. Экологическая экспертиза.
22. Международные организации и конференции в области экологии.
23. Проблема загрязнения окружающей среды и использования новых химических веществ.
24. Проблемы сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
25. 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.*

## **40 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

- 1) Какие методы использует экономическая теория?
- 2) Что такое потребности и блага?
- 3) Какие различают ресурсы и как осуществляется экономический выбор?
- 4) В чем сущность кривой производственных возможностей?
- 5) Что представляют собой экономические отношения?
- 6) Каковы основные источники доходов домохозяйств?
- 7) Каковы принципы формирования семейного и личного бюджета?
- 8) Каковы основные понятия общественного производства?
- 9) В чем сущность и основные характеристики экономических систем?
- 10) Каковы основные этапы развития экономической теории?
- 11) Что такое рынок и его каковы его функции?
- 12) Как классифицируются рынки?
- 13) Каковы типы и в чем заключается деятельность бирж?
- 14) Какие существуют виды биржевых сделок?
- 15) Что такое спрос и предложение?
- 16) Как формируется рыночная цена?
- 17) Как устанавливается рыночное равновесие и в чем его сущность?
- 18) Что представляют собой потребительские предпочтения и предельная полезность?
- 19) Какие существуют факторы спроса?
- 20) Что такое индивидуальный и рыночный спрос? В чем их отличия?
- 21) Что такое предложение и каковы факторы предложения?
- 22) Что такое эффект дохода и эффект замещения?
- 23) В чем сущность эффекта Гиффена?
- 24) Что такое эластичность? Какие виды эластичности различают и как они рассчитываются?
- 25) Какие различают типы фирм (предприятий)? Как и по каким признакам они классифицируются?
- 26) Что такое издержки? Какие виды издержек фирмы различают? И как они рассчитываются?
- 27) Что характеризует термин «альтернативные издержки»? Приведите примеры альтернативных издержек.
- 28) Что понимают под выручкой, ценой, прибылью?
- 29) В чем сущность эффекта масштаба?
- 30) В чем сущность закона убывающей предельной производительности?
- 31) В чем состоит принцип максимизации прибыли?
- 32) Что представляет собой модель рынка совершенной конкуренции?
- 33) В чем сущность предложения совершенно конкурентной фирмы и отрасли?
- 34) Что представляют собой модели рынков несовершенной конкуренции? Что такое рыночная власть?
- 35) Как осуществляется анализ модели монопольного рынка?
- 36) Что такое естественная монополия? В чем особенности антимонопольного регулирования экономики?
- 37) Чем определяется спрос на факторы производства?
- 38) В чем особенности рынка рабочей силы?
- 39) В чем особенности рынка капитала?
- 40) В чем сущность процентной ставки и как осуществляются инвестиции?
- 41) Что представляет собой рынок земли? Что такое рента и как она рассчитывается?
- 42) В чем сущность теории общественного благосостояния?



- 43) Каковы функции государства в рыночной экономике? Приведите примеры.
- 44) Что представляет собой национальная экономика как целое?
- 45) В чем сущность общей теории равновесия и как осуществляется кругооборот доходов и продуктов?
- 46) Что представляет собой Система национальных счетов?
- 47) Что такое ВВП и каковы способы его измерения?
- 48) Что такое национальный доход, личный доход?
- 49) Как рассчитываются индексы цен?
- 50) Что представляет собой экономическая политика: каковы ее принципы, цели, инструменты?
- 51) В чем сущность финансовая система и бюджетно-налоговой политики?
- 52) В чем сущность денег? Каковы функции денег?
- 53) Что представляет собой кредитно-денежная система и кредитно-денежная политика?
- 54) Что такое безработица и какие ее формы различают?
- 55) Что такое инфляция и каковы ее виды?
- 56) В чем сущность понятия «Экономические циклы»? Каковы причины появления и последствия кризисов? Какие виды экономических кризисов различают?
- 57) Что представляет собой совокупный спрос и совокупное предложение?
- 58) В чем сущность макроэкономического равновесия?
- 59) Что включает в себя стабилизационная политика?
- 60) В чем сущность проблемы коррупции в государстве?
- 61) Как коррупция влияет на экономический рост?
- 62) Что такое проект и управление проектом?
- 63) Что представляет собой команда проекта? Как её создать?
- 64) Какие этапы жизненного цикла проекта вы знаете?
- 65) Как сформулировать цели проекта?
- 66) Как составить описание проекта?
- 67) Что представляет собой план инновационного проекта?
- 68) Как оценить издержки проекта?
- 69) Как определить экономическую эффективность проекта?
- 70) Каким образом организовать выполнение проекта?
- 71) Какие риски возникают в процессе выполнения проекта? Как можно их оценить?
- 72) Как наладить эффективную систему контроля за выполнением проекта?
- 73) Какие действия должны осуществляться при завершении проекта?

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

### Задача 1.

Сумма собираемых налогов и ВВП по странам представлены в таблице:

| Страна | Сумма собираемых налогов | ВВП  |
|--------|--------------------------|------|
| А      | 717                      | 3258 |
| В      | 682                      | 2623 |
| С      | 2253                     | 6827 |
| Д      | 2526                     | 9682 |

В какой стране самый щадящий уровень налогообложения?

### Задача 2.

В некотором государстве бюджет состоит из следующих статей: содержание армии – 180 ден. ед., проведение экономических реформ – 220 ден. ед., налоги – 630 ден. ед., доходы от внешней торговли – 160 ден. ед., материальное обеспечение внешней политики – 90 ден. ед.,

инвестиции в инфраструктуру – 115 ден. ед.; расходы на образование, здравоохранение – 580 ден. ед.; таможенные пошлины – 225 ден. ед., платежи по госдолгу – 100 ден. ед., доходы от госсобственности – 35 ден. ед.

Каким является этот бюджет? И какова сумма профицита (дефицита) бюджета?

Задача 3.

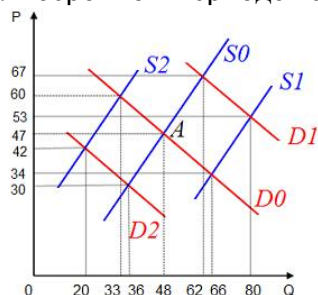
Динамика цен в стране во втором полугодии оказалась такова, что ежемесячный уровень инфляции снизился в два раза относительно первого полугодия, когда он был равен 6%. Каков уровень инфляции за второе полугодие?

Задача 4.

За отчетный период объем потребления увеличился на 150 ден. ед., тогда как располагаемый доход вырос на 200 ден. ед. Чему равен мультипликатор автономных расходов в этих условиях?

Задача 5.

Исходное равновесие на рынке данного товара соответствует точке А. Ожидается рост потребления данного товара под действием рекламы, при этом государство сокращает налоги на производителей этого товара. На каком уровне установится равновесная цена в краткосрочном периоде вследствие этих изменений?



Задача 6.

В таблице представлено распределение суммарного дохода по четырем 25-процентным группам семей – от самой бедной до самой богатой.

| Квартили       | I  | II | III | IV |
|----------------|----|----|-----|----|
| Доля дохода, % | 10 | 20 | 30  | 35 |

Определить квартильный коэффициент?

Задача 7.

Издержки фирмы-монополиста заданы функцией  $TC = 2Q^2 + 20$ ; спрос на товар фирмы –  $Qd = 30 - P$ . Определить монопольную цену и объем производства?

Задача 8.

Минимальная цена, за которую владелец земельного участка соглашается продать его, составляет 600 000 руб. Годовая ставка банковского процента 12%. Сколько составит величина ежегодного дохода, приносимого участком?

Задача 9.

Вложив сейчас в некоторый проект 2 млн. ден. ед., предприятие намерено через три года получить 3 млн. ден. ед. При какой реальной ставке доходности в % и наличии ежегодной инфляции в 12%, можно оценивать это решение целесообразным?

### Образец экзаменационного билета

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Министерство науки и высшего образования РФ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра специальных устройств, инноватики и метрологии</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код специальности/ направления подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(специализация/ профиль)</p> <p>Экономика и основы проектного менеджмента<br/>(дисциплина)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое эффект дохода и эффект замещения?
2. Как определить экономическую эффективность проекта?
3. Задача. Минимальная цена, за которую владелец земельного участка соглашается продать его, составляет 600 000 руб. Годовая ставка банковского процента 12%. Сколько составит величина ежегодного дохода, приносимого участком?

Составитель \_\_\_\_\_ Т.А. Самойлюк  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.С. Айрапетян  
(подпись)

### ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### *Раздел 1 «Основы экономики»*

1. В чем сущность меркантилизма как школы экономической мысли?
5. Что такое физиократия?
6. Расскажите о становлении и развитии классической школы политической экономии.
7. В чем сущность неоклассического направления современной экономической теории?
8. Расскажите о кейнсианском направлении современной экономической теории.
9. Какие существуют ресурсы и их классификация. Что такое экономические и неэкономические ресурсы?
10. Что означает редкость благ и производство? В чем содержание основной проблемы экономики?
11. В чем заключается проблема эффективности производства в условиях рыночной экономики?
12. Назовите сущность и критерии типизации экономических систем. Какие характерные черты чистого капитализма, командной, традиционной и смешанной экономики?
13. Каковы принципы формирования семейного бюджета?
14. Каковы принципы формирования личного бюджета?
15. Почему важна проблема финансовой грамотности населения?

#### *Раздел 2 «Микроэкономика».*

1. Дайте общую характеристику элементов рыночной системы: рынку товаров и услуг, рынку факторов производства, финансовому рынку.
2. Дайте общую характеристику основным элементам рыночного механизма. Каково

значение конкуренции в механизме функционирования рынка?

3. Сформулируйте закон спроса. Как влияют неценовые факторы на рыночный спрос?
4. Сформулируйте закон предложения. Какую роль он играет в системе рыночного механизма? Какие неценовые факторы предложения существуют?
5. Дайте понятие рыночного равновесия и его устойчивости.
6. Что такое эластичность спроса? Что такое «эффект Гиффена»?
7. Назовите основные принципы предпринимательской деятельности.
8. В чем заключается сущность и роль венчурного (рискового) предпринимательства в современной экономике?
9. Что такое малое предприятие?
10. Как классифицируются предприятия по формам собственности?
11. Какая классификация предприятий существует по организационно- правовым формам?
12. Какие существуют организационно-правовые формы коммерческих предприятий?
13. В чем особенности унитарного предприятия?
14. Что такое федеральное казенное предприятие?

### *Раздел 3 «Макроэкономика».*

1. Что понимают под национальной экономикой?
2. В чем сущность общей теории равновесия?
3. Как осуществляется кругооборот доходов и продуктов?
4. Что такое система национальных счетов?
5. Как определяется валовой внутренний продукт? Какие методы используются при расчете ВВП?
6. Для чего необходимы показатели индексов цен? Какие индексы цен существуют?
7. Назовите принципы, цели и инструменты экономической политики.
8. Что представляет собой финансовая система? Из чего она складывается?
9. Как и кто осуществляет бюджетно-налоговую политику?
10. Что представляет собой кредитно-денежная система Российской Федерации?
11. В чем сущность кредитно-денежной политики? Каковы составляющие ее элементы?
12. Что такое приватизация и как она осуществляется? Назовите основные проблемы приватизации в РФ.
13. Как коррупция влияет на экономический рост?
14. Каковы последствия высокого уровня коррупции?
15. Что такое безработица? Какие формы безработицы вы знаете?
16. Что такое инфляция? Какие виды инфляции различают?
17. Дайте определение экономического цикла. Из каких этапов он состоит?
18. Что понимают под совокупным спросом и совокупным предложением?
19. В чем сущность макроэкономического равновесия? Что характеризует макроэкономическое равновесие? Что происходит, если оно нарушается?
20. В чем сущность стабилизационной политики?
21. Дайте определение равновесного ЧНП. Что понимают под мультипликатором?

### *Раздел 4 «Управление инновационными проектами на предприятиях приборостроения».*

1. Перечислите основных участников проектной деятельности.
2. Что понимается под дальним и ближним окружением проекта?
3. Какое влияние оказывает окружение проекта на его осуществление?
4. Назовите участников проектной деятельности? В чем заключаются их интересы?
5. Какие обязанности у руководителя проекта? С какими основными сложностями при руководстве проектом он сталкивается?
6. Обоснуйте необходимость командной работы в проекте?
7. В чем заключаются особенности мотивации участников проектной деятельности?

8. Что подразумевается под жизненным циклом проекта?
9. Каким образом проект разбивается на фазы жизненного цикла? Перечислите и охарактеризуйте основные фазы жизненного цикла проекта: инициирование, планирование, осуществление и завершение.
10. В чем заключается предпроектная подготовка?
11. Раскройте сущность планирования проекта? Какова его цель?
12. Каким образом осуществляется планирование объема работ проекта?
13. На каких принципах разрабатывается структура разбиения работ и какова ее цель?
14. Раскройте преимущества сетевых графиков при планировании проекта. В чем заключаются их основные недостатки?

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### *Раздел 1 «Основы экономики»*

#### *1. Задание*

Метод познания, основанный на переносе одного или ряда свойств с известного явления на неизвестное, называется...

- а) дедукция,
- б) индукция,
- в) антиномия,
- г) аналогия

#### *2. Задание*

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.

#### *3. Задание*

Метод познания, основанный на умозаклчениях от общего к частному (особенному), называется..

- а) анализом,
- б) дедукцией,
- в) индукцией,
- г) абстрагированием

#### *4. Задание*

Метод познания, заключающийся в выдвижении научно обоснованного предположения о возможных причинах или связях явлений, называется...

- а) индукцией,
- б) логикой,
- в) гипотезой,
- г) абстрагированием

#### *5. Задание*

Рыночная экономика гарантирует...

- а) социальную справедливость,
- б) свободу потребителю,
- в) свободу производителю,
- г) распределение по труду

6. Задание

Рыночная система экономики основывается на...

- а) частной собственности,
- б) конкуренции,
- в) распределении благ,
- г) традициях

7. Задание

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

8. Задание

Для командной экономики характерны...

- а) доминирование государственной собственности
- б) свобода выбора и конкуренция
- в) преобладание частных интересов над общественными
- г) коллективное принятие экономических решений

9. Задание

К каким ресурсам относится холодильная витрина в магазине...

- а) материальным,
- б) трудовым,
- в) финансовым,
- г) потребительским

10. Задание

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

11. Задание

Муниципальное унитарное предприятие «Хлебозавод» является примером объекта собственности \_\_\_\_\_ присвоения.

- а) общего долевого,
- б) частного совместного,
- в) общего совместного,
- г) частного долевого

12. Задание

Хозяйственная деятельность, одной из сторон которой является хрематистика – ведение хозяйства с целью обогащения, характерна для такого этапа развития экономической науки, как ...

- а) политическая экономия,

- б) экономия,
- в) экономикс,
- г) кейнсианство

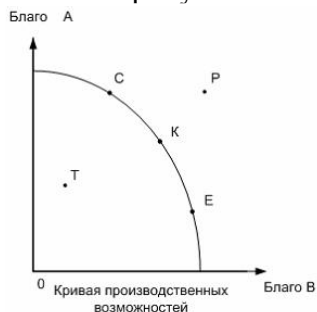
### 13. Задание

К общим моментам экономических систем **не относят** ...

- а) производительные силы,
- б) производственные отношения,
- в) средства и предметы труда,
- г) выбор из неограниченного числа ресурсов

### 13. Задание

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

### 14. Задание

Графическое отображение кривой предложения является примером использования такого метода познания, как ...

- а) нормативный анализ,
- б) экономический эксперимент,
- в) аналогия,
- г) экономическое моделирование

### 15. Задание

Альтернативные издержки – это издержки ...

- а) постоянные,
- б) упущенных возможностей,
- в) явные,
- г) явные плюс неявные
- а) издержками

### 16. Задание

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,

- а) смешанная,
- б) традиционная

*17. Задание*

Целью потребителя как экономического агента является максимизация ...

- а) общей прибыли,
- б) общего дохода (трудового и нетрудового),
- в) общей полезности,
- г) общественного благосостояния

*18. Задание*

Поездка с историко-археологической экспедицией инженера-электрика во время отпуска удовлетворяет, в первую очередь, его \_\_\_\_\_ потребность.

- а) интеллектуальную,
- б) материальную,
- в) социальную,
- г) производственную

*19. Задание*

Экономическая система, в которой большинство предприятий находится в государственной собственности, – это \_\_\_\_\_ экономика.

- а) рыночная,
- б) смешанная,
- в) командная,
- г) традиционная

*20. Задание*

Приобретение дома или квартиры в качестве основного жилья удовлетворяет \_\_\_\_\_ потребность.

- а) материальную,
- б) социальную,
- в) интеллектуальную,
- г) производственную

*21. Задание*

Информация – лимитирующий фактор в \_\_\_\_\_ экономической системе.

- а) традиционной,
- б) индустриальной,
- в) постиндустриальной,
- г) плановой

*22. Задание*

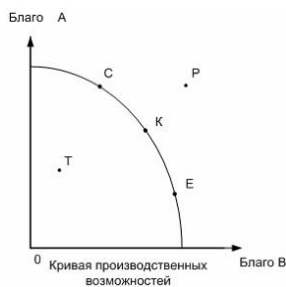
Точки, лежащие на кривой производственных возможностей, показывают ...

- а) максимально возможные объемы производства,
- б) неэффективное использование ресурсов,
- в) невозможность производства при заданном объеме ресурсов,
- г) возможный объем производства при внедрении новой технологии

*23. Задание*

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

#### 24. Задание

Отсутствие общественного разделения труда, замкнутость, изолированность от внешнего мира характерны для ...

- а) доиндустриального общества,
- б) индустриального общества,
- в) рыночной экономики,
- г) плановой экономики

#### 25. Задание

Изучение влияния различных статей затрат на рост себестоимости продукции основан на таком методе познания, как ...

- а) аналогия,
- б) сравнение,
- в) анализ,
- г) эксперимент

#### 26. Задание.

Поиск источника богатства общества в развитии отраслей промышленности, ориентированных на экспорт, использовании выгод транзитной торговли характерно для ...

- а) физиократов,
- б) меркантилизма,
- в) классической политической экономии,
- г) марксистской политэкономии.

#### 27. Задание.

К общим признакам проекта относят:

- а) ограниченная во времени цель,
- б) ограниченная по ресурсам продолжительность проекта,
- в) плановость,
- г) осуществяемость.

#### 28. Задание.

Что входит в три основных ограничения проекта:

- а) время, расписание, качество,
- б) время, деньги, расписание,
- в) время, деньги, качество,

г) персонал, качество, образование.

*29. Задание.*

Управляет сроками, стоимостью и областью применения проекта - ... проекта.

- а) спонсор,
- б) бизнес,
- в) менеджер,
- г) инженер.

*30. Задание.*

... - документ, разработанный вышестоящей администрацией, который предоставляет менеджеру проекта право использовать ресурсы организации для выполнения работ.

- а) план управления проектами,
- б) устав проекта,
- г) расписание проекта,
- д) распоряжение.

*31. Задание.*

К характеристике высокоэффективной интегрированной команды проекта относят:

- а) удовлетворение от работы,
- б) ясное понимание общих целей,
- в) чувства и гордость за команду,
- г) карьерный рост.

*32. Задание.*

Согласно методу инновационных проектов управление проектом - это:

- а) предположение о неограниченности ресурсов и важности только исполнения сроков и качества;
- б) важность качества при гибкости ресурсов и сроков;
- в) неизменность требований, низкие риски, жесткие сроки;
- г) высокие риски проекта.

*33. Задание.*

Для организационной структуры «Управление по проектам» наиболее целесообразна .....структура проектов.

- а) матричная,
- б) линейно-функциональная,
- в) дивизиональная,
- г) функциональная.

*34. Задание.*

Для проектов с высокими уровнями рисков при реализации проекта создают .....группы.

- а) рабочие,
- б) руководящие,
- в) венчурные,
- г) самостоятельные.

*35. Задание.*

Методы сетевого планирования основываются на методах оценки и пересмотра планов и ...

- а) сроков,
- б) финансов,
- в) критического пути,
- г) членов команды.

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Трактовка предмета экономической теории различными школами экономистов
2. Ресурсы и их классификация. Экономические и неэкономические ресурсы
3. Редкость благ и производство. Содержание основной проблемы экономики
4. Проблема эффективности производства в условиях рыночной экономики
5. Вещественный и личный факторы производства, способы их соединения
6. Сущность и критерии типизации экономических систем. Характерные черты чистого капитализма, командной, традиционной и смешанной экономики
7. Сущность и основные черты социально-ориентированной модели рыночной экономики
8. Экономические модели новых индустриальных стран
9. Японская экономическая модель
10. Особенности американской модели экономики
11. Эволюция теорий о происхождении и сущности денег
12. Происхождение, сущность и функции денег
13. Деньги и бартер в современной экономике. Причины использования бартера
14. Электронные деньги и формы их использования
15. Сущность, причины и социально-экономические последствия инфляции
16. Экономическая система современной России.
17. Теории экономических циклов, способы воздействия государства на экономические циклы и кризисы.
18. Международная торговля. Всемирная торговая организация.
19. Прибыль, теории прибыли.
20. Формы и методы оплаты труда.
21. Реализация принципов и методов управления в современной экономике.
22. Использование основных концепций маркетинга
23. Структура финансового рынка (денежный рынок, рынок ценных бумаг и валютный рынок). Роль ссудного процента и курса валют в функционировании рынка
24. Биржа труда и ее роль в регулировании рыночных отношений
25. Роль кредитной системы в инфраструктуре современного рынка
26. Общественное производство и экономические системы в обществе.
27. Проблемы выбора в экономике
28. Рыночная экономика: необходимость, сущность, особенности становления в России.
29. Роль и функции рынка в общественном производстве.
30. Рынок, его структура и инфраструктура.
31. Экономические институты и собственность в рыночной экономике.
32. Рыночный механизм и его элементы. Законы рынка.
33. Эластичность спроса и предложения
34. Конкуренция: понятие, условия, формы и методы.
35. Монополия: сущность и виды.
36. Провалы рынка и роль государства в рыночной экономике.
37. Спрос и поведение потребителя.
38. Предпринимательство: понятие, формы и современные особенности.
39. Фирма как субъект рыночных отношений.
40. Домохозяйство как субъект рыночных отношений.
41. Акционерные общества и их роль в современной экономике.
42. Место и роль малых предприятий в рыночной экономике.
43. Издержки фирмы и их виды, условия минимизации в краткосрочном и долгосрочном периодах.
44. Экономическое равновесие фирмы.
45. Особенности поведения фирмы в различных конкурентных структурах рынка.

46. Альтернативные теории фирмы.
47. Теория потребительского выбора.
48. Производственная функция и ее экономическая интерпретация.
49. Модель рынка совершенной конкуренции
50. Монополия и общество. Потери от монополизма.
51. Модель монополистической конкуренции.
52. Особенности поведения олигополистической фирмы.
53. Спрос фирмы на факторы производства
54. Государственная политика занятости.
55. Рынок труда в современной России.
56. Теории капитала.
57. Проблема неравенства доходов в современной России.
58. Теория экономики благосостояния.
59. Теория провалов рынка. Экстерналии. Теория Коуза.
60. Общественные и частные блага.
61. Свойства информации, стоимость и цена информации.
62. Разгосударствление и приватизация собственности. Мировой и отечественной опыт.
63. Экономический рост, его факторы и современные проблемы.
64. Трудовая теория стоимости.
65. Теория маржинализма.
66. Экономические функции государства в рыночной экономике.
67. Биржи и их роль в рыночной экономике.
68. Государственное регулирование экономики в свете кейнсианства и неоконсервативных концепций.
69. Инвестиции и их роль в развитии макроэкономики.
70. Теория мультипликатора.
71. Фискальная политика государства.
72. Монетарная политика в Российской Федерации.
73. Валютный рынок и режимы валютного курса.
74. Внешнеторговая политика, ее виды и основные инструменты.
75. Три фундаментальных вопроса экономики и их решение в различных хозяйственных системах.
76. Равновесие в макроэкономике и его виды.
77. Кейнсианская модель товарного рынка.
78. Финансовый рынок и его структура.
79. Денежный рынок.
80. Банковская система и ее структура.
81. Социальная политика государства.
82. Экономические кризисы: сущность, причины, последствия.
83. Монополизм и антимонопольное регулирование.
84. Земельная рента: сущность и формы.
85. Экономические реформы в России.
86. Международная экономическая интеграция: факторы и формы развития.
87. Налоговая система в России.
88. Роль профсоюзов на рынке труда.
89. Научно-технический прогресс: его роль в развитии экономики.
90. Предпринимательство: теория и практика.
91. Денежные реформы и принципы их проведения.
92. Инвестиции и национальный доход.
93. Спрос и конкурентное поведение потребителя: теория предельной полезности.
94. Спрос и конкурентное поведение потребителя: анализ кривых безразличия.
95. Предложение и конкурентное поведение производителя: издержки производства.

96. Поведение фирм в условиях совершенной конкуренции.
97. Поведение фирм в условиях монополии.
98. Поведение фирм в условиях монополистической конкуренции.
99. Поведение фирм в условиях олигополии.
100. Инвестиции. Движение ресурсов предприятия: кругооборот капитала. Оборот капитала. Основной и оборотный капитал.
101. Эволюция концепций факторов производства.
102. Влияние коррупции на экономику государства
103. Понятие и классификация ограничений проекта.
104. Жизненный цикл организационного проекта.
105. Жизненный цикл социального проекта
106. Ключевые шаги при формировании общей идеологии проектного управления и его внедрения в текущую деятельность организации.
107. Актуальные проблемы внедрения проектного управления в организацию.
108. Виртуальный проектный офис: преимущества и недостатки.
109. Основные причины неудачных проектов, анализ неудач.
110. Порядок и методики проведения анализа результатов проекта.
111. Оценка эффективности контрольных мероприятий.
112. Основные подходы к управлению стоимостью проекта.
113. Методика разработки дерева ресурсов.
114. Методы контроля стоимости проекта: содержание и области эффективного применения.
115. Особенности целеполагания проекта.
116. Формирование стратегии реализации проекта.
117. Области эффективного применения различных организационных структур в проектном управлении.
118. Организационные формы проектов, применяемые в различных отраслях хозяйственной деятельности организаций.
119. Должностная инструкция руководителя проекта: содержание и основное назначение.
120. Необходимость командной работы при осуществлении проекта.
121. Предпроектная подготовка и определение предметной области проекта.

#### Методические указания к написанию реферата

Объем реферата составляет от 20 до 25 страниц. Реферат оформляется на компьютере в формате А4 по следующим требованиям:

- ~ шрифт Times New Roman, 14 пт. через 1,5 интервал;
- ~ отступы: слева, снизу, сверху – 2 см, справа – 1,5 см.

Структурно реферат должен состоять из таких элементов:

- ~ титульный лист;
- ~ оглавление;
- ~ введение;
- ~ изложение основного материала (12-15 стр.);
- ~ заключение;
- ~ список литературы.

Номер темы реферата выбирается обучающимся в соответствии с порядковым номером его фамилии в ведомости группы.

Введение должно включать в себя: актуальность темы реферата, его цель, задачи. Текст реферата должен соответствовать содержанию и наилучшим образом раскрывать заданную тему. В тексте должны быть ссылки на используемые источники информации, которые проставляются в квадратных скобках по ходу изложения с указанием порядкового номера литературного источника в списке использованных источников и номера страницы. Заключение должно содержать полученные в результате выводы.



## 41 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Какой элемент называется диодом? Каковы свойства диодов. Какие существуют разновидности диодов?
2. Какой элемент называется биполярным транзистором? Как он устроен и каков его принцип действия? Каковы его параметры и какие схемы включения используют?
3. Какой элемент называется полевым транзистором? Как он устроен, какие основные параметры и характеристики имеет?
4. Как устроен тиристор? Какую имеет вольтамперная характеристику и где применяется?
5. Какие существуют типы интегральных микросхем? Какие различают семейства цифровых микросхем?
6. Какую структурную схему и основные характеристики имеет выпрямительное устройство напряжения? В чем различие однофазных одно- и двухполупериодных выпрямителей напряжения?
7. Что называют простейшим сглаживающим фильтром и каковы его характеристики и внешние характеристики выпрямителей?
8. Для чего предназначены электронные усилители? Каковы их основные параметры и характеристики?
9. Из каких элементов состоит и как функционирует электронный усилитель на основе биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером?
10. Из каких элементов состоит и как функционирует эмиттерный (истоковый) повторитель? Из каких элементов состоит и как функционирует дифференциальный усилитель?
11. Из каких элементов состоит, как функционирует, как условно обозначается операционный усилитель (ОУ); его основные характеристики? Из каких элементов состоят и как функционируют схемы на основе ОУ (инвертирующий, неинвертирующий, суммирующий) ?
12. Какими параметрами характеризуются импульсы и импульсные устройства, транзисторный ключ?
13. Какими способами выполняются операции в цифровых устройствах над кодовыми и бинарными словами?
14. Функции алгебры логики.
15. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют комбинационные и последовательные устройства? Как выполняется синтез цифровых автоматов?
16. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют и как обозначаются дешифраторы, мультиплексоры и демультиплексоры?
17. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют и как обозначаются аналоговые и цифровые компараторы?
18. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют и как обозначаются двоичные полусумматоры и сумматоры?
19. По какому принципу выполняется цифроаналоговое преобразование с использованием устройств с резистивными матрицами. Какова погрешность преобразования?
20. Как происходит физический процесс аналого-цифрового преобразования? Как функционирует схема АЦП последовательного счёта?
21. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют и как обозначаются асинхронный и синхронный RS-триггеры?
22. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют и как обозначаются Т-, D- и JK-триггеры?
23. Для чего предназначен, из чего состоит, как функционирует и как обозначается бинарный счётчик с последовательным переносом?

25. Для чего предназначены, из чего состоят, как функционируют и как обозначаются реверсивный синхронный бинарный и десятичный счётчики?

26. Для чего предназначен, из чего состоит, как функционирует и как обозначается параллельный регистр на RS-триггерах?

27. Запоминающие устройства: классификация, сферы применения, принципы работы.

28. Цифровые средства измерения тока, напряжения, частоты, фазы, длительности, частотно-фазовые детекторы.

29. Микропроцессоры с точки зрения программиста: принцип работы, система команд.

30. Микропроцессоры: основные узлы, принцип работы, классификация, сферы применения, используемые последовательные интерфейсы, используемые САПР.

31. Программируемые логические интегральные схемы: основные узлы, принцип работы, классификация, сферы применения, используемые САПР.

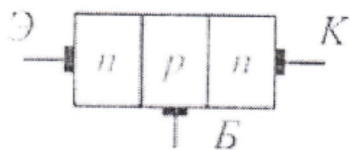
#### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Тема: «Элементная база электронных устройств»

1. Полупроводниковым диодом называют полупроводниковый прибор с двумя выводами и одним

Варианты ответа:

- 1) кристаллом с n- типом проводимости    2) управляющим электродом
- 3) p – n переходом    4) кристаллом с p – типом проводимости



2. На рисунке изображена структура ...

Варианты ответа:

- 1) выпрямительного диода
- 2) симметричного тиристора
- 3) биполярного транзистора
- 4) триодного тиристора

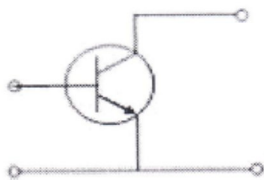
3. В полевом транзисторе управляющий электрод называется ...

Варианты ответа:

- 1) затвором    2) катодом
- 3) анодом    4) заземлением

4. На рисунке приведена схема включения транзистора с общим (-ей)...



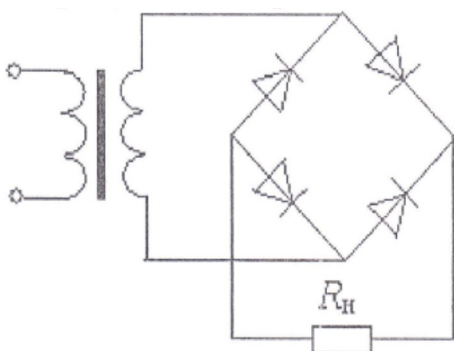


Варианты ответа:

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1) землей | 2) эмиттером   |
| 3) базой  | 4) коллектором |

Тема: «Выпрямители»

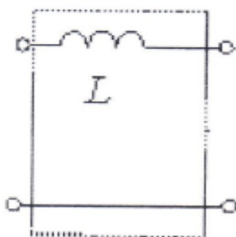
5. На рисунке изображена схема...



Варианты ответа:

- |                                               |                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) трехфазного однополупериодного выпрямителя | 2) однополупериодного выпрямителя                                                          |
| 3) двухполупериодного, мостового выпрямителя  | 4) двухполупериодного выпрямителя с выводом средней точки вторичной обмотки трансформатора |

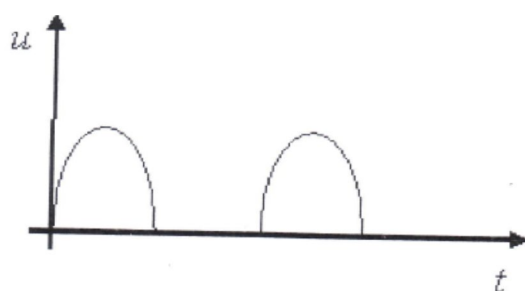
6. На рисунке изображена схема...



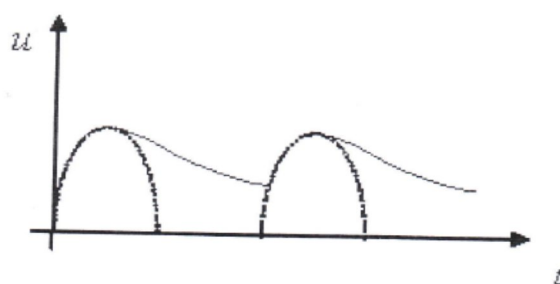
Варианты ответа:

- 1) емкостного фильтра
- 2) активно-индуктивного фильтра
- 3) индуктивного фильтра
- 4) активно-емкостного фильтра

7. Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе устройства (б). Данное устройство...



а



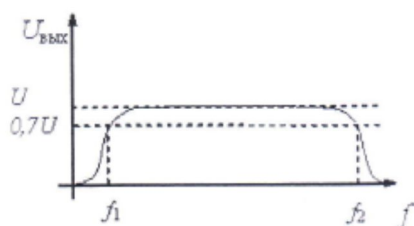
б

Варианты ответа:

- 1) трансформатор
- 2) выпрямитель
- 3) сглаживающий фильтр
- 4) стабилизатор напряжения

Тема: «Усилители»

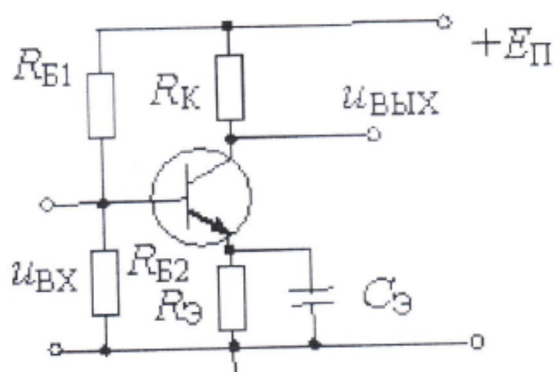
8. На графике  $f_1$  определяет для усилителя...



Варианты ответа:

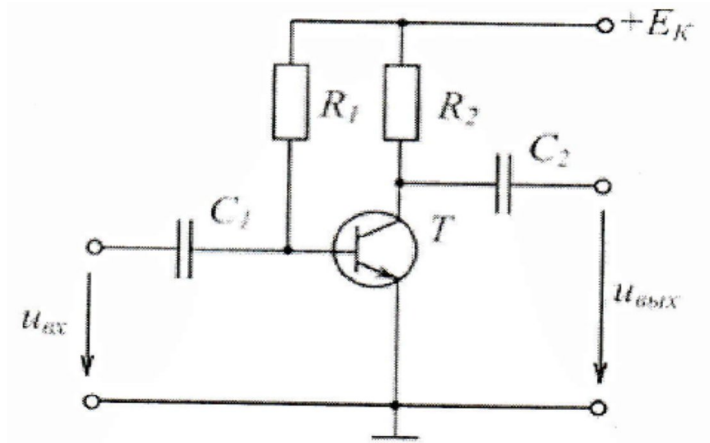
- 1) нижнюю граничную частоту усиления
- 2) верхнюю граничную частоту усиления
- 3) нижнюю граничную частоту нелинейных искажений
- 4) верхнюю граничную частоту нелинейных искажений

9. На рисунке приведена схема...



Варианты ответа:

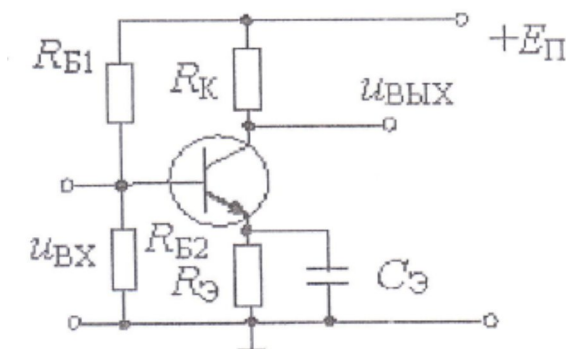
- 1) однополупериодного выпрямителя
- 2) делителя напряжения
- 3) усилителя на биполярном транзисторе
- 4) усилителя на полевом транзисторе



10. В схеме усилительного каскада резистор  $R_2$  служит для...

Варианты ответа:

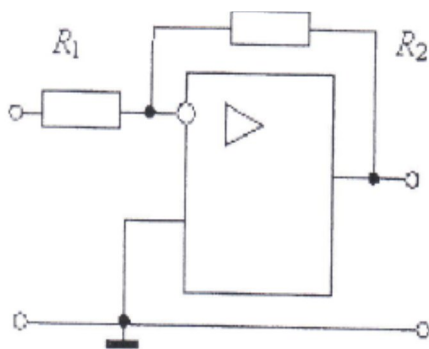
- 1) температурной стабилизации режима работы транзистора
- 2) обеспечения требуемой работы транзистора в режиме покоя
- 3) создания выходного напряжения
- 4) задержания постоянной составляющей входного сигнала



Варианты ответа:

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1) усилителя с общим эмиттером    | 2) мостовая выпрямительная |
| 3) однополупериодного выпрямителя | 4) делителя напряжения     |

11. На рисунке приведена схема...



Варианты ответа:

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) неинвертирующего усилителя | 2) инвертирующего усилителя |
| 3) повторителя напряжения     | 4) делителя напряжения      |

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Практическая работа № 1 по теме: «Исследование полупроводниковых диодов»

1. Классификация полупроводниковых диодов
2. По каким параметрам выбираются диоды в схемах?
3. В чем заключается основное свойство стабилитрона?
4. Как включается стабилитрон в схемах?
5. Каковы особенности импульсных, точечных и плоскостных диодов?
6. Сравнить параметры германиевых и кремниевых диодов по их ВАХ.

Практическая работа № 2 по теме: «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером»

1. Входные и выходные характеристики транзистора, включенные по схеме с ОБ.
2. Схема и методика исследования ВАХ транзистора для
  1. схемы ОЭ.
3. Входные и выходные характеристики для схемы включения с ОЭ.
4. Схема для исследования нагрузочной характеристики транзистора.
5. Методика снятия нагрузочной характеристики и ее вид для схемы с ОЭ.
7. Какие параметры транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером характеризуют его рабочую точку?
8. Каков физический смысл  $h$ -параметров и при каких условиях их определяют?

Практическая работа № 3 по теме: «Исследование однофазных одно- двух-полупериодных схем выпрямления»

1. Каково назначение трансформатора в выпрямительных схемах?
2. Чем однополупериодный выпрямитель отличается от двухполупериодного?
3. Мостовая схема выпрямителя. Назначение отдельных элементов.
4. Что такое внешняя характеристика выпрямителя?
5. Почему напряжение на нагрузке выпрямителя уменьшается при увеличении тока?
6. При каких токах (сопротивлениях) нагрузки выгодно применять емкостный фильтр?
7. Какие сглаживающие фильтры предпочтительнее включать в выпрямителях
  2. средней и большой мощности?
3. Изобразить схему трехфазного мостового выпрямителя.
4. Что называется процессом выпрямления и сглаживания?
5. Что понимают под коэффициентом пульсаций?
6. Каков коэффициент пульсации схемы Ларионова по сравнению с однофазным мостовым выпрямителем?
8. Почему напряжение на нагрузке

Практическая работа № 4 по теме: «Усилитель низкой частоты»

1. Для чего служат делители напряжения в цепи базы усилительных каскадов?
2. Когда происходит искажение выходного сигнала и почему?

3. Почему уменьшается коэффициент усиления на низких частотах?
4. В чем особенность эмиттерного повторителя?
5. Какие выводы можно сделать об усилительном каскаде ОБ?
6. Как проявляют себя нелинейные искажения при усилении синусоидальных сигналов?

Практическая работа № 5 по теме: «Операционные усилители. Схемы на их основе»

1. Что называется операционным усилителем?
2. Перечислите основные характеристики операционного усилителя и методы их измерения. Порядки величин основных параметров.
2. Приведите схемы масштабных преобразователей на основе ОУ и выражения для
3. расчета коэффициента передачи.
4. Нарисовать схему неинвертирующего ОУ. Как рассчитывается коэффициент усиления?
5. Нарисовать схему инвертирующего ОУ. Как рассчитывается коэффициент усиления?
6. Нарисовать схему интегратора, привести расчетные формулы
7. Сумматоры на основе ОУ. Расчетные формулы.
8. Какова разность фаз между входным и выходным сигналами инвертирующего
9. усилителя на ОУ? Почему?
10. Какова роль обратной связи?

Практическая работа № 6 по теме: «Исследование реверсивного счетчика»

1. Какие узлы называются узлами накапливающего типа?
3. Основные типы триггеров, особенности их работы.
4. Асинхронные и синхронные триггеры
5. Динамические и статические триггеры, их временные диаграммы.
6. Какие существуют разновидности двоичных счетчиков?
7. Назначение выводов в реверсивном 4-х разрядном счетчике.
8. 8-разрядный реверсивный счетчик на основе двух 4-разрядных.

Практическая работа № 7 по теме: «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи»

1. Назначение цифро-аналогового преобразователя (ЦАП), его основные характеристики и погрешности.
2. Классификация ЦАП.
3. Назначение аналогово-цифрового преобразователя (АЦП), его характеристики.
4. Классификация АЦП.
5. АЦП интегрирующего типа.
6. АЦП последовательного счета.
7. Следящий АЦП.
8. АЦП последовательного приближения (поразрядного уравнивания).
9. АЦП параллельного типа (непосредственного считывания).
10. Погрешности АЦП.

Практическая работа № 8 по теме: «Программирование микропроцессоров на Ассемблере»

1. Микропроцессор (Кр580ВМ80А) с точки зрения программиста.
2. Язык ассемблер. Достоинства и недостатки.
3. Система команд микропроцессора.
4. Команды передачи данных.
5. Арифметические команды.
6. Логические команды.
7. Команды переходов.
8. Команды управления.

Практическая работа № 9 по теме: «Программирование микроконтроллеров на СИ»

1. Достоинства и недостатки языка программирования C/C++.
2. Programmers Notepad, основные кнопки управления.

3. Programmers Notepad, сообщения при компиляции.
4. Programmers Notepad, файлы, образующиеся после компиляции.
5. Побитовые операторы языка Си.
6. Директива #include и ее использование.
7. Главная функция программы и ее использование.
8. Организация бесконечного цикла.

Практическая работа № 10 по теме: «Программирование логических интегральных схем (на примере CPLD серии MAX II)»

1. Классификация ПЛИС
2. Функциональная организация ПЛИС.
3. Структура функционального блока и система его соединений.
4. Глобальные сигналы тактирования.
5. Структура порта ввода-вывода.
6. Система проектирования QUARTUS II. Назначение и состав.

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Полупроводниковым диодом называют:
  - а) прибор, содержащий один р-п переход;
  - б) прибор, содержащий два р-п перехода;
  - в) оба ответа верны.
2. Устройство, используемое для ограничения тока в электрической цепи, называется:
  - а) транзистором;
  - б) тиристором;
  - в) резистором.
3. Прибор в котором в режиме прямого тока в зоне р-п перехода возникает видимое излучение называют?
  - а) фотодиодом;
  - б) светодиодом;
  - в) оптроном.
4. Главной функцией источника (или блока) питания является:
  - а) преобразование переменного тока в постоянный;
  - б) преобразование постоянного тока в переменный;
  - в) оба ответа верны.
5. Сглаживающий фильтр состоит из элементов:
  - а) резисторов, конденсаторов;
  - б) конденсаторов и катушек индуктивности;
  - в) резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.
6. При малых токах нагрузки в качестве сглаживающего фильтра включают:
  - а) резистор;
  - б) диод;
  - в) конденсатор;
  - г) варикап.
7. Какие устройства из перечисленных не содержат электромагниты?
  - а) катушка с сердечником, школьный звонок и звонок телефона;
  - б) подъемные устройства;

в) блоки питания, усилители, контроллеры.

## 42 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое пассивные элементы цепей? Их характеристики.
2. Что такое активные элементы цепей? Их характеристики.
3. Как проводится расчет цепей постоянного тока методом преобразования схемы?
4. В чем состоит методика расчета токов в сложной цепи постоянного тока одним из методов? (методом законов Кирхгофа или методом узловых напряжений и контурных токов).
5. Какие основные величины, характеризующие синусоидальные функции вы знаете? Способы их отображения.
6. Что такое среднее и действующее значения синусоидальных функций?
7. Как протекают процессы в RL-, RC-, RLC-цепи синусоидального тока?
8. Какие три вида мощности в цепях синусоидального тока вы знаете?
9. Как рассчитать силу тока и мощностей в последовательной RL-, RC-, RLC-цепи комплексным методом?
10. Как проводится расчет токов в цепи переменного тока при параллельном включении приемников?
12. Что такое резонанс напряжений (РН)? Его особенности.
13. Что такое резонанс токов (РТ)? Его особенности.
14. Что такое четырехполюсники? (определение, классификация, система уравнений в А-форме). Физический смысл и размерности А-коэффициентов.
15. Что такое Т- и П-образные схемы замещения четырехполюсников? Их связь с А-коэффициентами.
16. Какие основные принципы и теоремы, лежат в основе расчёта и работы электромагнитных устройств: (принцип непрерывности электрического тока и магнитного потока; закон полного тока; закон электромагнитной индукции; закон Ампера)?
17. Как проводится 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. Каково устройство двухобмоточного трансформатора (ТР)? Принцип работы
20. Как проводится анализ работы трансформатора (Тр) при холостом ходе (ХХ) и нагруженного Тр? Внешняя характеристика Тр.
21. Для чего проводятся опыты ХХ и короткого замыкания (КЗ) трансформатора?
22. Как устроен асинхронный двигатель (АД)? Назначение и принцип действия.
23. Скольжение. Частота ЭДС статора и ротора. Схема замещения обмотки ротора и статора?
24. Что такое вращающий момент АД? Зависимость момента от скольжения, т. е.  $M = f(S)$ .
25. Какие вы знаете механическая и рабочие характеристики АД? Что такое пуск в ход АД? Реверсирование АД.
26. На чем основан принцип действия генератора постоянного тока (ГПТ)? Назначение, устройство и способы возбуждения ГПТ. ЭДС якоря. Внешние характеристики ГПТ.
27. принцип действия двигателя постоянного тока (ДПТ)? Назначение, устройство. Вращающий момент ДПТ.
28. Механическая и рабочие характеристики ДПТ. Какие способы регулирования частоты вращения ДПТ вы знаете?
29. На чем основан принцип действия синхронного генератора (СГ)? Назначение, устройство. Способы возбуждения СГ.
30. Какие основные методы экспериментальных измерений электрических величин вам известны?



31. Какими измерительными приборами измеряются величины силы тока и напряжения? Как они включаются в электрическую цепь?

32. Как измерить ЭДС источника питания? (Укажите измерительный прибор, изобразите схему подключения).

33. Запоминающие устройства. Принцип работы, электрические параметры.

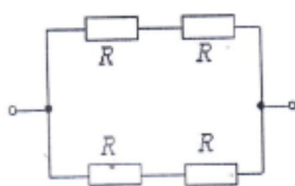
34. Микропроцессоры: функциональная схема, электрические параметры, области применения.

35. Программируемые логические интегральные схемы. Принцип работы и программирования, электрические параметры, области применения.

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Тема: «Линейные электрические цепи постоянного тока»

1 Если все резисторы имеют одинаковое сопротивление, то эквивалентное сопротивление цепи равно...



Варианты ответа:

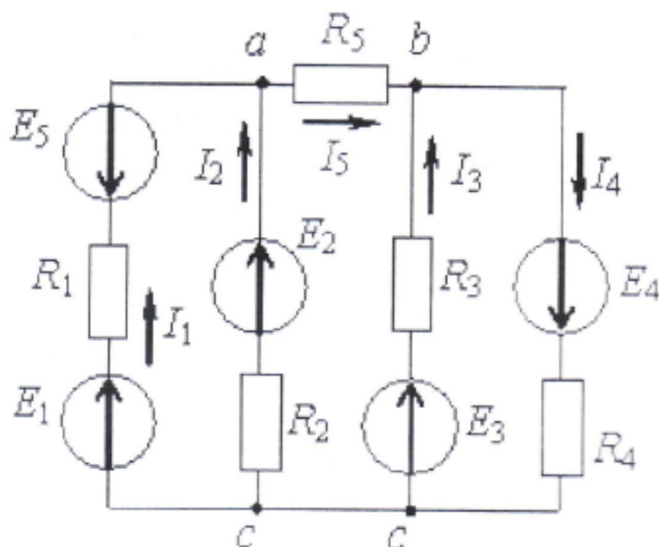
1)  $R_{\text{э}} = 4R$

2)  $R_{\text{э}} = R$

3)  $R_{\text{э}} = \frac{R}{2}$

4)  $R_{\text{э}} = 2R$

2 Если токи в ветвях составляют  $I_1 = 2\text{ A}$ ,  $I_2 = 10\text{ A}$ , то ток  $I_5$  будет равен...



Варианты ответа:

1) 8 A

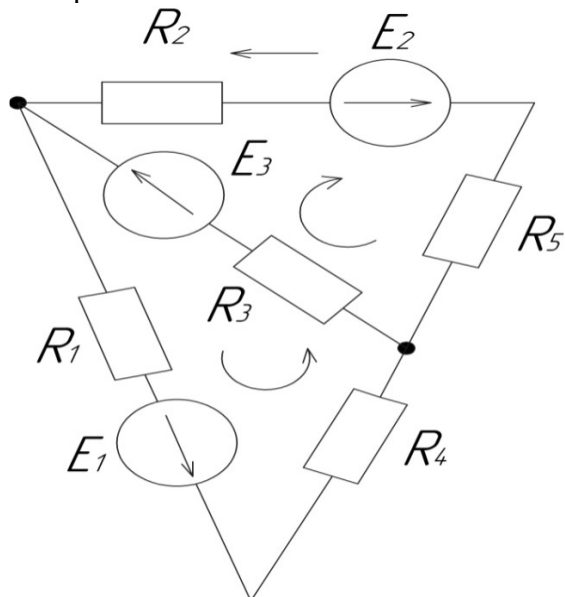
2) 12 A

3) 20 A

4) 6 A

Задание С 1 – 1 для самостоятельного решения

Заданы две полные системы уравнений по законам Кирхгофа для схемы на рисунке. Какая из них правильная



$$1. \begin{cases} -I_1 - I_2 + I_3 = 0; \\ (R_4 + R_1) \cdot I_1 + I_3 \cdot R_3 = E_1 + E_3; \\ (R_2 + R_5) \cdot I_2 + I_3 \cdot R_3 = E_2 + E_3. \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} I_1 + I_2 - I_3 = 0; \\ -(R_4 + R_1) \cdot I_1 - I_3 \cdot R_3 = E_1 - E_3; \\ (R_2 + R_5) \cdot I_2 + I_3 \cdot R_3 = E_2 - E_3. \end{cases}$$

3 Уравнение баланса мощностей представлено выражением...

Варианты ответа

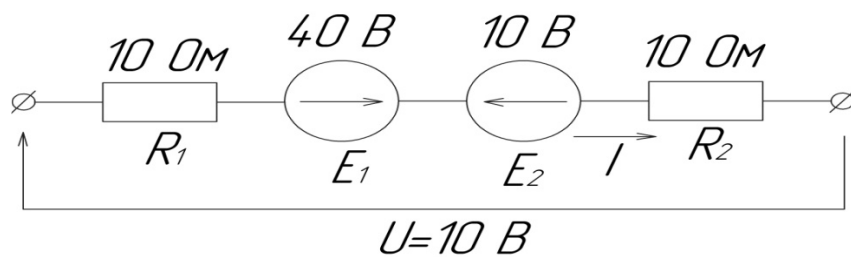
- 1)  $-E_1 I_1 + E_2 I_2 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2 + R_4 I_4^2 + R_5 I_5^2$
- 2)  $E_1 I_1 + E_2 I_2 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2 + R_4 I_4^2 - R_5 I_5^2$
- 3)  $E_1 I_1 - E_2 I_2 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2 + R_4 I_4^2 + R_5 I_5^2$
- 4)  $E_1 I_1 + E_2 I_2 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2 + R_4 I_4^2 + R_5 I_5^2$

4 Определить внутреннее сопротивление источника ЭДС, если  $E=70$  В. Напряжение на зажимах источника  $U=30$  В, ток в цепи источника  $I=1$  А.

Варианты ответа:

- 1) 40 Ом
- 2) 30 Ом
- 3) 50 Ом
- 4) 10 Ом

5 Дана активная ветвь с параметрами

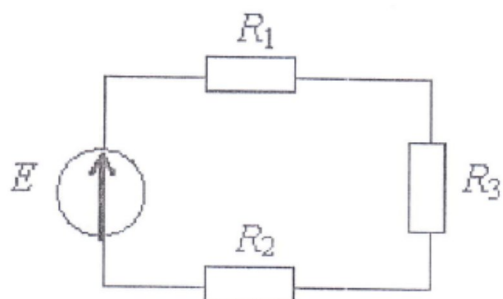


Ток ветви равен

Варианты ответа

- 1) 2 А
- 2) 1 А
- 3) 0,5 А
- 4) 3 А

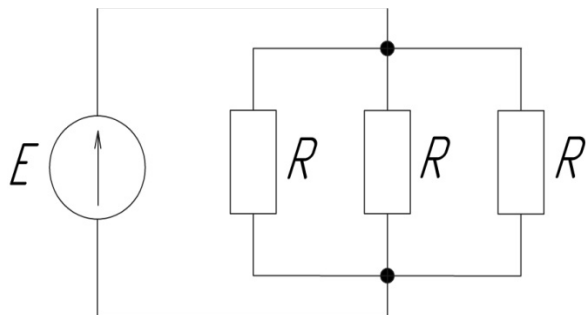
6 Если сопротивления  $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 200 \text{ Ом}$ , то на резисторах будут наблюдаться следующие напряжения...



Варианты ответов:

- 1) на  $R_2 \rightarrow \max$ , на  $R_1 \rightarrow \min$
- 2) на всех одно и то же напряжение
- 3) на  $R_3 \rightarrow \max$ , на  $R_2 \rightarrow \min$
- 4) на  $R_1 \rightarrow \max$ , на  $R_2 \rightarrow \min$

7 Если  $R=30 \text{ Ом}$ , то эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит

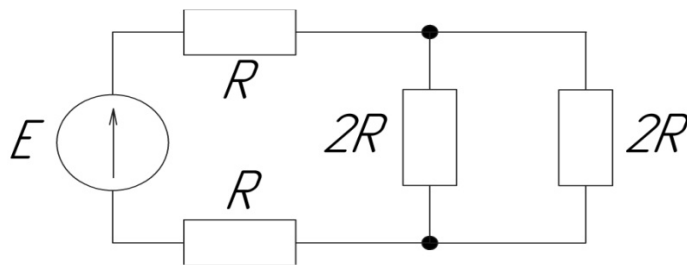


Варианты ответа:

- 1) 15 Ом
- 2) 10 Ом
- 3) 90 Ом

4) 60 Ом

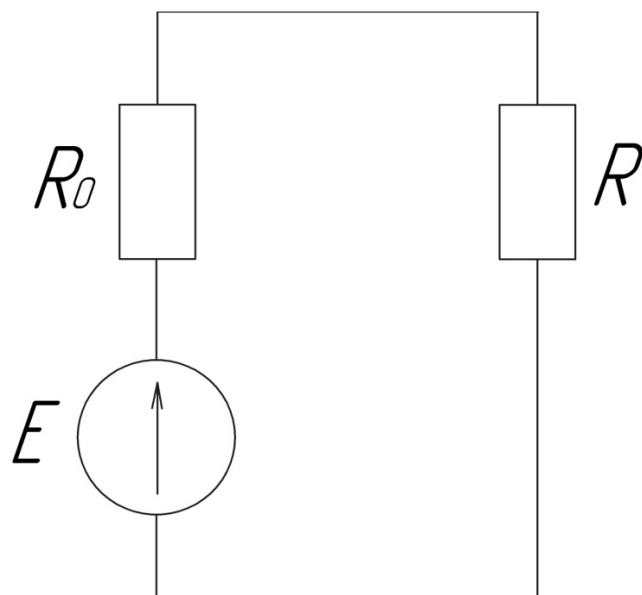
8 Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит



Варианты ответа:

- 1)  $4R$
- 2)  $R$
- 3)  $6R$
- 4)  $3R$

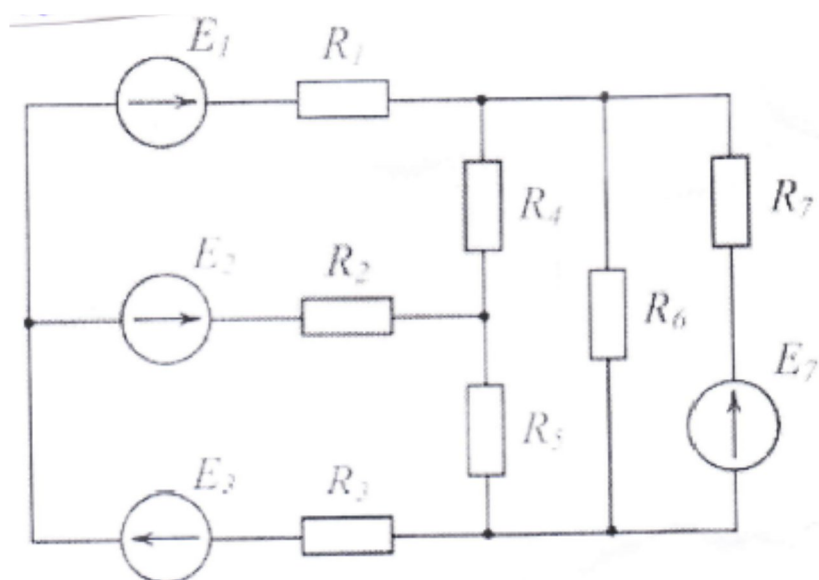
9 Выражение для мощности  $P$ , выделяющейся в нагрузке сопротивлением  $R$  имеем вид



Варианты ответа:

- 1)  $P = \frac{E^2}{R}$ ;
- 2)  $P = \frac{E^2 R_0}{(R - R_0)^2}$ ;
- 3)  $P = \frac{E^2 R}{(R_0 + R)^2}$ ;

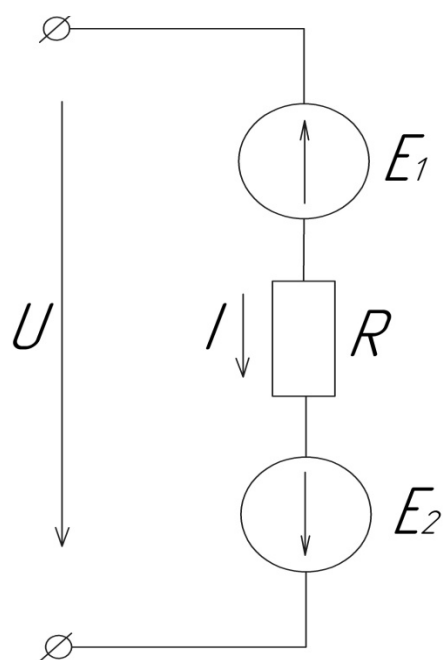
10 При расчете цепи, схема которой показана на рисунке, методом непосредственного применения законов Кирхгофа необходимо составить...



Варианты ответа:

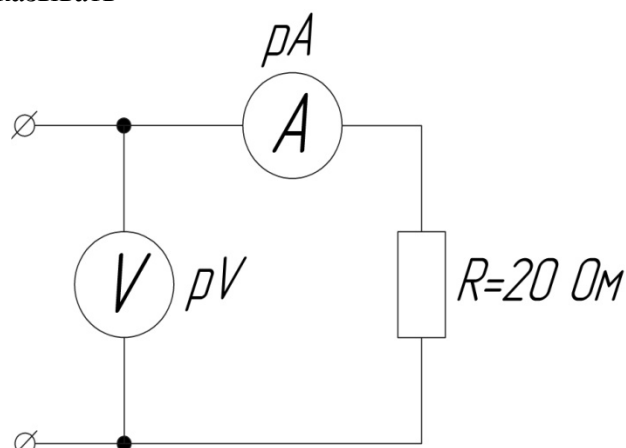
- 1) три уравнения по первому закону Кирхгофа
- 2) всего шесть уравнений
- 3) четыре уравнения по первому закону Кирхгофа
- 4) три уравнения по второму закону Кирхгофа

11 При заданных направлениях ЭДС, напряжения и тока выражение для напряжения ветви запишется в виде



- 1)  $U = E_1 - E_2 - RI$ ;
- 2)  $U = E_1 - E_2 + RI$ ;
- 3)  $U = E_1 + E_2 + RI$ ;
- 4)  $U = -E_1 + E_2 + RI$ .

12 Если показание вольтметра  $pV$  составляет 40 В, то амперметр  $pA$  при этом будет показывать

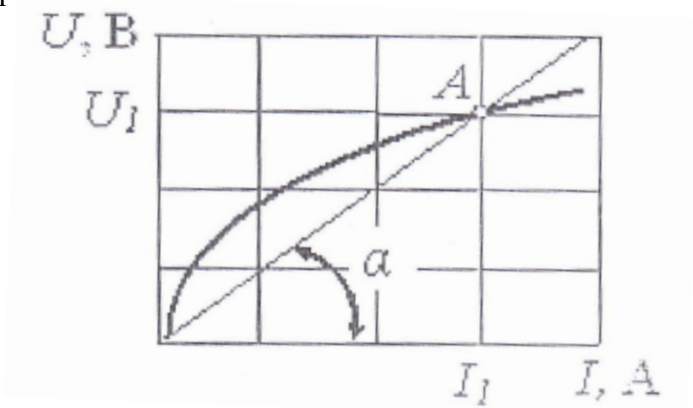


Варианты ответа:

- 1) 800 А
- 2) 2 А
- 3) 20 А
- 4) 0,5 А

Тема: «Нелинейные электрические цепи постоянного тока»

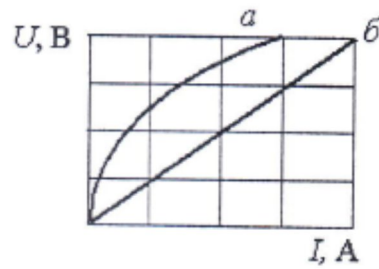
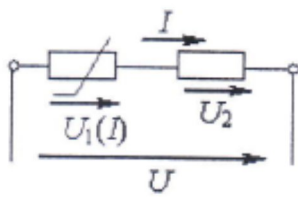
13 Статистическое сопротивление нелинейного элемента в точке А определяется выражением...



Варианты ответов:

- 1)  $R_{\text{стат}} = \frac{dU_1}{dI_1}$ ,
- 2)  $R_{\text{стат}} = \frac{U_1}{I_1} = \frac{m_u}{m_i} \operatorname{tg} \alpha$ ;
- 3)  $R_{\text{стат}} = \frac{U_1}{I_1} = \frac{m_u}{m_i} \operatorname{tg}(180 - \alpha)$ ;
- 4)  $R_{\text{стат}} = \frac{U_1}{I_1} = \frac{m_u}{m_i} \operatorname{tg}(90 - \alpha)$

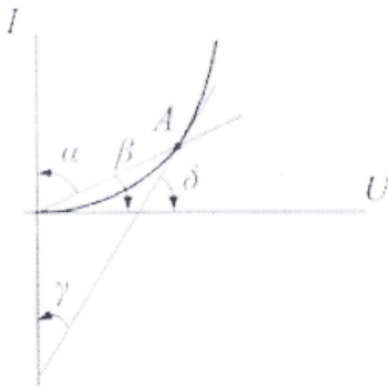
14 При последовательном соединении линейного и нелинейного сопротивлений с характеристиками  $a$  и  $b$  характеристика эквивалентного сопротивления...



Варианты ответа:

- 1) пройдет ниже характеристики  $b$
- 2) пройдет выше характеристики  $a$
- 3) пройдет между ними
- 4) совпадает с кривой  $a$

15 Статическое сопротивление  $R_{ст}$  в точке A вольтамперной характеристики нелинейного элемента пропорциональна тангенсу угла...

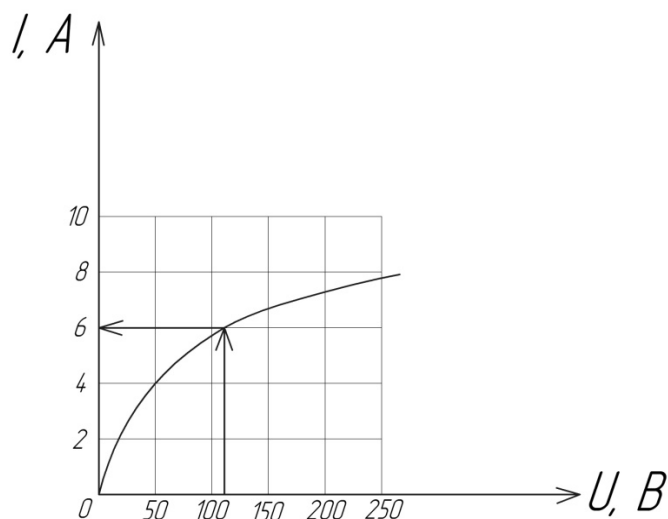


Варианты ответа:

- 1)  $\delta$
- 2)  $\alpha$
- 3)  $\beta$
- 4)  $\gamma$

16 Два одинаковых нелинейных элемента соединены параллельно. Определить ток в неразветвленной части цепи, если напряжение на элементах равно 125 В.

Вольтамперная характеристика изображена на рисунке



Варианты ответа:

- 1)  $I=6$  A;
- 2)  $I=18$  A;
- 3)  $I=12$  A;
- 4)  $I=2$  A.

17 Электрическая цепь, у которой напряжения и токи связаны друг с другом нелинейными зависимостями, называется...

Варианты ответа:

- 1) схемой замещения;
- 2) линейной электрической цепью;
- 3) принципиальной схемой;
- 4) нелинейной электрической цепью

Тема: «Электрические цепи однофазного переменного тока»

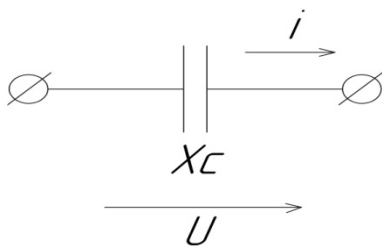
18 Комплексная амплитуда тока  $i(t) = 1,41 \sin\left(314t - \frac{\pi}{2}\right)$  A составляет...

Варианты ответа:

- 1)  $\underline{I}_m = 1 \cdot e^{-j\frac{\pi}{2}} A$ ;
- 2)  $\underline{I}_m = 1,41 \cdot e^{j\frac{\pi}{2}} A$ ;
- 3)  $\underline{I}_m = 1,41 \cdot e^{-j\frac{\pi}{2}} A$ ;
- 4)  $\underline{I}_m = 1 \cdot e^{j\frac{\pi}{2}} A$

19 При напряжении  $U(t) = 100 \cdot \sin 314t$  В и величине  $x_c=50$  Ом действующее значение тока  $i(t)$  равно...

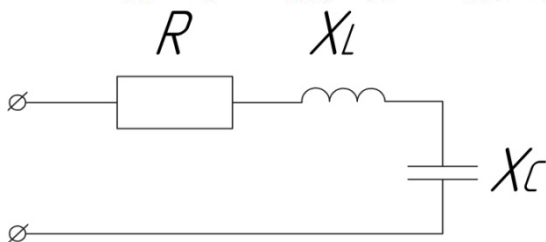




Варианты ответа:

- 1) 0,5 A;
- 2) 1,41 A;
- 3) 2 A;
- 4) 0,707 A;

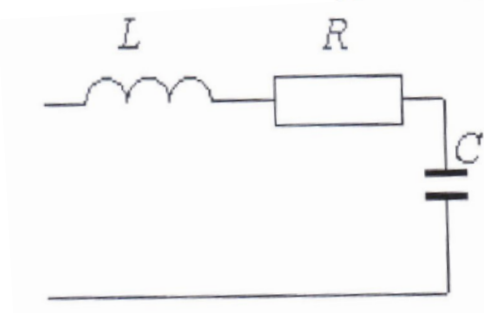
20 Если  $R = 4$  Ом,  $X_L = 9$  Ом,  $X_C = 6$  Ом, то полное сопротивление цепи  $Z$  равно...



Варианты ответа:

- 1) 4;
- 2) 7;
- 3) 5;
- 4) 19.

21 Резонансная частота  $f_0$  для данной цепи определяется выражением...



Варианты ответа:

- 1)  $f_0 = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$ ;
- 2)  $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LR}}$ ;
- 3)  $f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ ;
- 4)  $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

22. Комплексное сопротивление приведенной цепи  $Z$  в алгебраической форме записи при  $R = 8 \text{ Ом}$ ,  $X_L = 7 \text{ Ом}$ ,  $X_C = 13 \text{ Ом}$  составляет...



- 1)  $Z = 8 - j20 \text{ Ом}$ ;
- 2)  $Z = 8 - j6 \text{ Ом}$ ;
- 3)  $Z = 28 \text{ Ом}$ ;
- 4)  $Z = 8 + j6 \text{ Ом}$

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа по теме: «Элементы электрических цепей постоянного тока и измерения»

1. Сформулируйте основные законы электрических цепей?
2. Какое соединение элементов электрической цепи является последовательным, а какое – параллельным?
3. Чему равно эквивалентное сопротивление цепи, состоящей из  $n$  одинаковых,
4. параллельно включенных сопротивлений?
5. Почему вольтметр должен иметь большое внутреннее сопротивление?
6. Почему амперметр должен иметь малое внутреннее сопротивление?

Лабораторная работа по теме: «Исследование линейных электрических цепей постоянного тока с одним источником питания»

1. Каковы характеристики линейных активных и пассивных элементов?
9. Что означают понятия: «ветвь», «узел» и «контур электрической схемы»?
10. Как вычислить токи в параллельных пассивных ветвях при известных сопротивлениях ветвей и токе неразветвленного участка?
11. Как экспериментально определить величину сопротивления участка электрической цепи, ЭДС и внутреннее сопротивление источника?
12. Какое число уравнений необходимо составить по первому и второму законам Кирхгофа для расчёта сложной схемы?
13. Как определить знак и величину мощности источников ЭДС и тока при составлении баланса мощностей?

Лабораторная работа по теме: «Исследование неразветвленных цепей переменного тока»

1. В чем отличие физических явлений в цепях переменного тока от физических явлений в цепях постоянного тока?
2. Записать выражение полного сопротивления для RL-, RC- и LC-цепи.
3. Что называется действующим значением переменного тока?
4. Какое значение напряжения (или тока) показывает вольтметр (или амперметр)
1. электромагнитной системы?

Лабораторная работа по теме: «Исследование последовательного колебательного контура»

1. Записать условия резонансов напряжения и тока, а также начертить векторные диаграммы для этих режимов.
2. Каков физический смысл резонансного явления?

3. Как узнать по показаниям приборов, что в цепи наступил резонансный режим?
4. Как можно достичь резонансного режима в цепи?

Лабораторная работа по теме: «Исследование режимов работы трехфазных цепей, соединенных звездой»

1. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при соединении нагрузки звездой?
2. Когда используют трёхпроводное соединение звездой и когда четырёхпроводное ?
3. В чём заключается роль нейтрального провода? Почему в нейтральный провод не включают предохранители, разъединители?
4. Какова топографическая диаграмма напряжений при коротком замыкании одной фазы?

Лабораторная работа по теме: «Переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета»

1. Почему законы коммутации запрещают скачок тока в катушке и скачок напряжения на конденсаторе?
2. Почему наблюдаемые процессы имеют затухающий характер?
3. Какой физический смысл имеет  $\tau$  ?
4. Почему при  $R > R_{кр}$  переходный процесс в RLC-цепи носит такой же характер, как в RC-цепи?
5. Почему напряжение на катушке меняет полярность в момент коммутации?

Лабораторная работа по теме: «Исследование индуктивно связанных электрических цепей»

- 1 Когда две катушки являются индуктивно связанными?
- 2 Что такое согласное и встречное включение катушек?
- 3 Как по показаниям приборов определить согласное и встречное включение катушек?
- 4 От чего зависят величины коэффициентов  $M$  и  $L$ ?
- 5 Что такое емкостной эффект?
- 6 Как экспериментально определить индуктивность и активное сопротивление катушки?
- 7 Как экспериментально определить взаимную индуктивность двух индуктивно связанных катушек?
- 8 Что такое воздушный трансформатор?
- 9 Записать уравнение по второму закону Кирхгофа для двух индуктивно связанных и последовательно включенных катушек при согласном и встречном включении?

Лабораторная работа по теме: «Исследование трансформатора»

- 1 На каком физическом явлении основан принцип действия трансформатора?
- 2 Конструкция трансформатора.
- 3 Что такое коэффициент трансформации?
- 4 Как экспериментально определить коэффициент трансформации?
- 5 Как экспериментально определить параметры упрощенной схемы замещения трансформатора?
- 6 Почему сердечник или магнитопровод трансформатора изготавливают из железа или других ферромагнитных материалов?

Лабораторная работа по теме: «Исследование электромагнитных реле»

- 1 На каком физическом явлении основан принцип действия электромагнитных реле?
- 2 Классификация электромагнитных реле.
- 3 Дайте определение магнитной цепи.
- 4 Основной закон, используемый при расчете магнитных цепей, определение и формула.
- 5 Прямая и обратная задачи расчета магнитной цепи.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 1) Показания вольтметра включенного в цепь постоянного тока вместе с конденсатором?
  - а) равны показаниям источника тока;
  - б) несколько меньше показаний источника тока;
  - в) равны нулю.
- 2) С какой целью в механизмах измерительных приборов применяются спиральные пружины?
  - а) препятствуют отклонению стрелки;
  - б) ослабляют действие магнитного поля;
  - в) служат для крепления неподвижной части прибора.
- 3) С какой целью в измерительных приборах применяется корректор?
  - а) для установки стрелки на нулевую отметку;
  - б) для устранения погрешности измерений;
  - в) для корректировки взаимодействия магнитных полей.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) В датчиках происходит преобразование:
  - а) неэлектрических величин в электрические;
  - б) аналоговой величины в цифровую;
  - в) пульсирующих быстро изменяющихся неэлектрических величин.
- 8) Какое сопротивление должны иметь а) амперметр; б) вольтметр:
  - а) а – малое; б – большое;
  - б) а – большое; б – малое;
  - в) оба большое;
  - г) оба малое.
- 9) Какой прибор используется для измерения активной мощности потребителя?
  - а) Вольтметр;
  - б) Ваттметр;
  - в) Омметр;
  - г) Мегомметр.

- 10) Согласно первому правилу Кирхгофа:
- а) сумма входящих 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.
- 11) 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.
- 12) Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки:
- а) действующее значение тока  $I$ ;
  - б) начальная фаза тока;
  - в) частота переменного тока.
- 13) 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.
- 14) Активными сопротивлениями называются элементы цепи, на которых:
- а) происходит необратимое преобразование электрической энергии в другие виды энергии;
  - б) происходит перекачивание электрической энергии в элементы цепи и обратно;
  - в) другие варианты.
- 15) Витки обмоток трансформатора соединены последовательно, и их напряжения:
- а) суммируются;
  - б) умножаются;
  - в) вычитаются.
- 16) В трансформаторе энергия почти полностью передается во вторичную цепь, поэтому понижение напряжения приводит:
- а) к соответственному увеличению тока;
  - б) к соответственному уменьшению тока;
  - в) изменение напряжения на ток не влияет.
- 17) На первичную обмотку трансформатора поступает напряжение  $+10\text{ В}$ , укажите напряжение вторичной при  $n = 4$ :
- а)  $40\text{ В}$ ;
  - б)  $0,4\text{ В}$ ;
  - в)  $0\text{ В}$ .

## 43 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

### ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
  - 1.1. Что такое язык программирования?
  - 1.2. В чем заключается отличие языков программирования низкого и высокого уровня?
  - 1.3. Как развивались языки программирования?
  - 1.4. Как классифицируются языки программирования?
  - 1.5. Для чего нужны трансляторы, какие они бывают?
  - 1.6. Какие этапы включает в себя процесс создания программы с использованием языка программирования?
  - 1.7. Что включают в себя интегрированные среды разработки программ?
  - 1.8. В чем заключается особенность сред быстрого проектирования (RAD)?
2. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ЯЗЫК
  - 2.1. Что такое алгоритм, какими свойствами он обладает?
  - 2.2. Из каких элементов строится блок-схема?
  - 2.3. Как строятся линейная, разветвляющаяся и циклическая алгоритмические структуры?
  - 2.4. Что такое алгоритмический язык?
3. СУЩНОСТЬ СТРУКТУРНОГО И ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ
  - 3.1. В чем заключается структурный подход в программировании?
  - 3.2. В чем заключается принцип модульности?
  - 3.3. В чем заключается объектно-ориентированный подход?
  - 3.4. Что такое класс, объект?
  - 3.5. В чем заключается абстрагирование и инкапсуляция?
  - 3.6. Для чего нужен универсальный язык моделирования (UML)?
4. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ С/С++
  - 4.1. Какие существуют различия и сходства языков программирования С и С++?
  - 4.2. Какие существуют правила составления идентификаторов переменных и функций в языке С++?
  - 4.3. Какую структуру имеет программа на С/С++?
  - 4.4. Какие типы данных используются в языках С и С++?
  - 4.5. Какие языковые средства ввода и вывода имеются в С/С++?
  - 4.6. Какие математические и логические операторы С и С++ вы знаете?
  - 4.7. Что такое структурированные типы данных, какие они бывают?
  - 4.8. Как в С и С++ осуществляется работа с файлами?
  - 4.9. Как осуществляется создание и использование функций в программах на языках С и С++?
  - 4.10. Что такое формальные и фактические параметры функции? Какие способы передачи параметров в функцию вы знаете?
  - 4.11. Какое назначение у указателей в языках С и С++?
  - 4.12. В чем заключается оптимизация программного кода?
  - 4.13. Как осуществляется визуальное программирование?
  - 4.14. Как выполняется отладка и тестирование программ?

### 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=MyFunc(4, 56);

2) intMyFunc(int a, int b)

3) z=MyFunc(s, d);

4) MyFunc(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

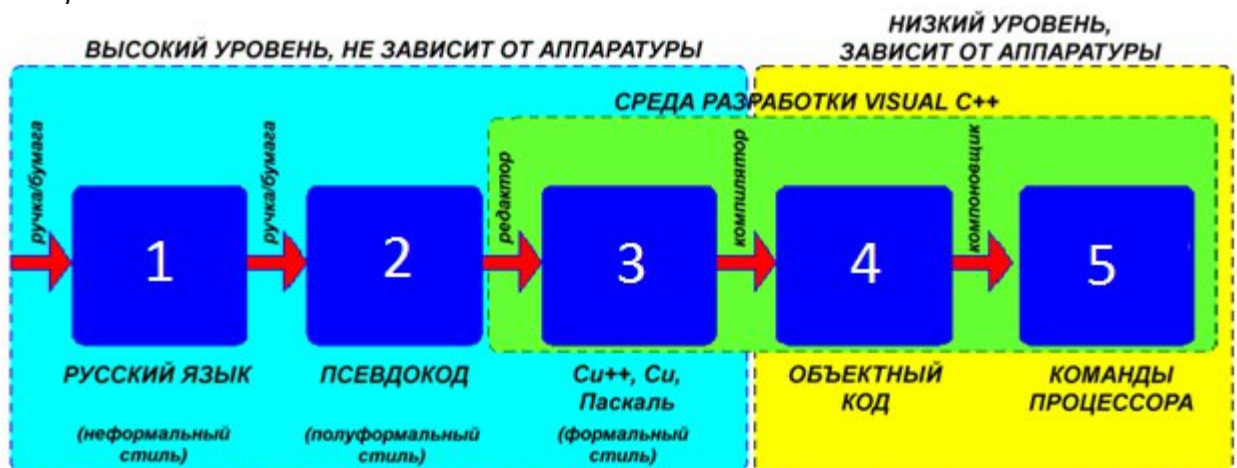
3) обе переменные локальные

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. 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

8. 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;`

9. 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++

10. 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

11. 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];

12. Укажите понятия объектно-ориентированного программирования

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) Функция
- 2) Класс
- 3) Модуль
- 4) Объект
- 5) Событие
- 6) Метод

13. Укажите общий вид программного кода, который в наибольшей степени соответствует блок-схеме, представленной на рисунке

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) while (Условие) { Действия }
- 2) if (Условие) { Действия }

- 3) for (Условия) { Действия }
- 4) repeat Действия until Условие

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.

```
inta=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. Укажите общий вид программного кода, который в наибольшей степени соответствует блок-схеме, представленной на рисунке

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) do { Действия } while (параметры цикла)
- 2) if (параметры цикла) { Действия }
- 3) while (параметры цикла) { Действия }
- 4) for (параметры цикла) { Действия }

24. Конечным результатом функционирования компилятора является:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Исполняемый файл (\*.exe)
- 2) Объектный модуль
- 3) Отчет об ошибках
- 4) Программный модуль с подключенными библиотеками

*25. 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;

*26. Укажите значение переменной s, которое будет после выполнения данного программного кода. (вспомните краткую запись сложения и преинкремент)*

```
ints=0;  
inti=0;  
do  
{  
s+=++i;  
}  
while (i<4);
```

*Запишите число:*

---

*27. Выберите корректный вариант выделения памяти для одномерного динамического массива размерностью N*

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) floatM[N];
- 2) float \*M[N] = newfloat;
- 3) float \*M = new [N];
- 4) float \*M = new float [N];
- 5) float M = new float [N];

*28. 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

*29. 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;

```

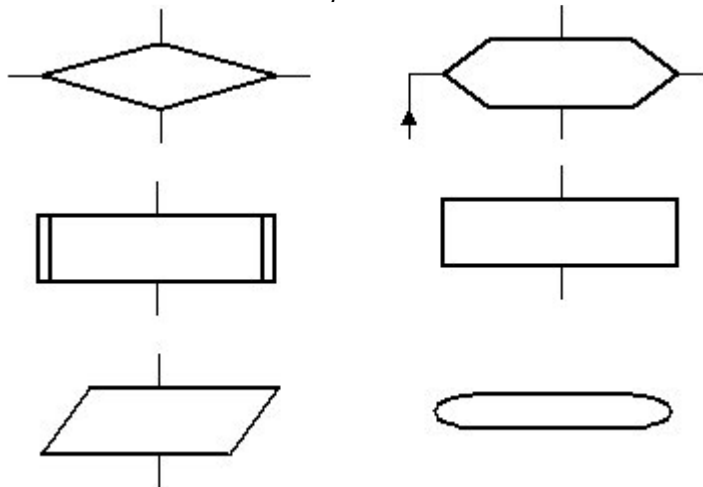
30. Массивом называется ...

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

31. Укажите блок, обозначающий предопределенный процесс

Укажите место на изображении:



32. Укажите соответствие

Укажите соответствие для всех 8 вариантов ответа:

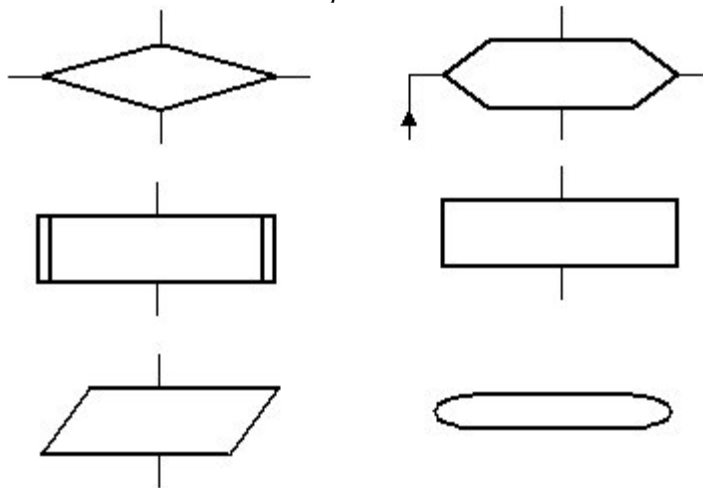
- 1) Ассемблер
- 2) Фортран
- 3) Basic
- 4) Pascal
- 5) C
- 6) C++
- 7) Lisp
- 8) Java

\_\_\_ Изначально разрабатывался как инструментальное средство для реализации операционной системы Unix

\_\_\_ Язык программирования низкого уровня

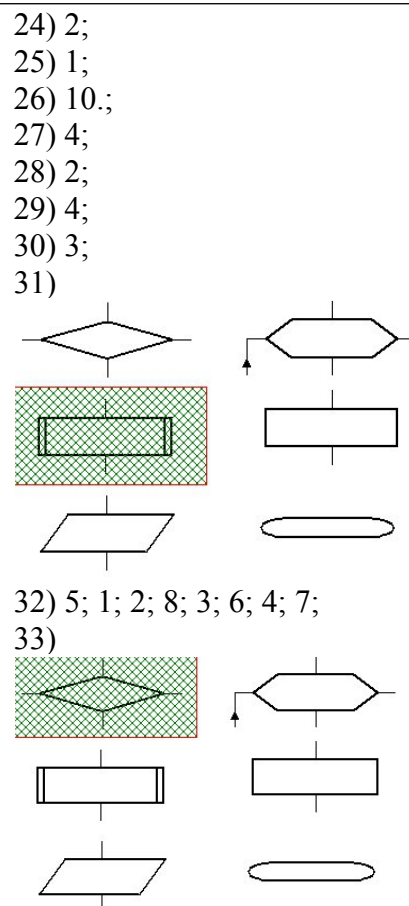
- \_\_\_ Первый язык высокого уровня
- \_\_\_ Платформенно-независимый язык программирования для бытовых приборов и Web
- \_\_\_ Язык высокого уровня для начинающих, ориентированный на быстрое освоение
- \_\_\_ Объектно-ориентированный язык, созданный Бьерном Страуструпом
- \_\_\_ Язык разработан профессором кафедры вычислительной техники Швейцарского Федерального института технологии Николасом Виртом
- \_\_\_ Язык программирования, используемый для решения задач, связанных с искусственным интеллектом

33. Укажите блок, обозначающий условный оператор  
Укажите место на изображении:



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) 3; 5;
- 8) 3;
- 9) 3; 2; 1; 4;
- 10) 3; 4;
- 11) 3;
- 12) 2; 4; 5; 6;
- 13) 1;
- 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) 4;





## 44 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

#### *Раздел 1. Основные понятия акустики речи и акустики помещений*

1. Упругие волны, их основные виды и характеристики.
2. Продольные и поперечные волны, их скорость, интенсивность, давление.
3. Понятие о способах возбуждения и регистрации упругих волн.
4. Представления об отражении и прохождении на границе раздела сред.
5. Частотные диапазоны упругих волн и их практическая значимость.
6. Элементы акустики речи и слуха человека.
7. Общее представление об особенностях акустики человеческой речи.
8. Частотно-динамический диапазон восприятия звука ухом.
9. Уровень громкости, логарифмические единицы.
10. Представления об акустике помещений.
11. Основные особенности акустики закрытых помещений.
12. Возможные пути проникновения и утечки звука из помещений, принципы звукопоглощения. Звукоизоляция помещений.

#### *Раздел 2. Электромагнитные волны и их свойства*

- 1 Бегущая электромагнитная волна.
- 2 Волновая функция плоской и сферической волны.
- 3 Интенсивность, вектор Пойнтинга.
- 4 Основные свойства электромагнитных волн.
- 5 Шкала электромагнитных волн и особенности различных частотных диапазонов.
- 6 18. Электромагнитное экранирование.
- 7 Особенности ближней и дальней зоны излучателя электромагнитных волн.
- 8 Принципы и реализация электромагнитного экранирования приборов и помещений, его эффективность.
- 9 Понятие об электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств.
- 10 Принципы радиосвязи. Понятие о радиоканале связи. Принципы приема и передачи информации по радиоканалу.
- 11 Влияние ионосферы и Земли на распространение радиоволн. Возможные помехи и искажения сигнала в радиоканале.

#### *Раздел 3. Физические поля как носители информации об объектах*

1. Что называется физическим полем?
2. Дайте определение электромагнитного поля.
3. Какие виды электрических полей существуют в природе?
4. Каким образом электрические заряды взаимодействуют друг с другом?
5. Назовите источники электрических полей и способы их обнаружения.
6. В чем отличие электростатического поля от вихревого электрического поля?
7. Какому закону подчиняется взаимодействие неподвижных электрических зарядов?
8. Что является источником магнитных полей?
9. Приведите примеры магнитных полей в природе.
10. Перечислите свойства линий магнитной индукции.
11. В каких случаях магнитное поле называется однородным? Какими существенными свойствами отличается магнитное поле от электрического?
12. Назовите характеристики электрического поля и их единицы измерения.
13. Назовите характеристики магнитного поля и их единицы измерения.
14. От чего зависит характер электромагнитного поля в той или иной точке пространства?



15. В чем сущность явления электромагнитной индукции?
16. На какие зоны и по какому принципу подразделяется пространство вокруг источника электромагнитного поля?
17. Как изменяются вектора напряженности электрического и магнитного поля в ближней зоне?
18. Как изменяются вектора напряженности электрического и магнитного поля в дальней зоне?
19. Что такое акустическое поле? На какие виды оно подразделяется?
20. Принципы классификации физических полей как носителей информации.
21. Наиболее информативные физические параметры полей.
22. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах.
23. Принципы радиосвязи. Понятие о радиоканале связи. Принципы приема и передачи информации по радиоканалу.
24. Влияние ионосферы и Земли на распространение радиоволн. Возможные помехи и искажения сигнала в радиоканале.
25. Сейсмические поля и волны.
26. Сейсмическая разведка.
27. Гравитационные поля.
28. Гравиметры.

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ЗАЧЕТА

### *Раздел 1. Основные понятия акустики речи и акустики помещений*

1. Вычислить скорость распространения упругих волн в железе ( $\mu=0,29$ ;  $\rho=7,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ ;  $G=8,2 \cdot 10^{10} \text{ Н/м}^2$ ;  $E_{\text{ю}}=21,2 \cdot 10^{10} \text{ Н/м}$ ).
2. Неподвижный аудиооператор воспринимает звуковые колебания от двух идентичных автомобильных гудков как биения с частотой 30 Гц. При этом один автомобиль приближается к аудиооператору, а другой – с такой же скоростью удаляется. Найдите скорость автомобилей, если у их гудков частота создаваемых звуковых колебаний 305 Гц, а температура воздуха равна 14 °С.
3. Определить во сколько раз возрастает интенсивность звука подслушиваемого разговора, если аудиооператор зарегистрировал увеличение на 3 дБ уровня громкости этой беседы.
4. Ультразвуковая волна с частотой 40 кГц испускается излучателем по направлению к нарушителю, вошедшему в контролируемое помещение через дверь идвигающемуся со скоростью 0,9 м/с в сторону источника излучения и объекта, интересующего нарушителя. Принимая температуру воздуха в помещении 19 °С, определите, чему равна частота отраженной от нарушителя ультразвуковой волны, регистрируемая приемником, а также величина доплеровского сдвига частоты.
5. Для слухового анализатора среднестатистического человека, способного различать разницу уровней в 1 дБ, найти отношение амплитуд двух звуков, уровни громкости которых различаются на эту величину?
6. Если частоту упругой волны увеличить в 2 раза, не изменяя ее длины волны, то интенсивность волны увеличится в \_\_\_\_ раз(-а).
7. Интенсивность звука  $I=1 \text{ Вт/м}^2$ . Определить среднюю объемную плотность  $\langle w \rangle$  энергии звуковой волны, если звук распространяется в сухом воздухе при нормальных условиях ( $v=340 \text{ м/с}$ ).
8. Найти коэффициент отражения по давлению и коэффициент передачи энергии при нормальном падении звука из воздуха в воду и из воды в воздух ( $V_{\text{возд}}=340 \text{ м/с}$ ,  $V_{\text{воды}}=1480 \text{ м/с}$ ,  $\rho_{\text{воды}}=10^3 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{\text{возд}}=1,29 \text{ кг/м}^3$ ).

9. Рассчитать акустическое сопротивление «просветляющего» слоя, обеспечивающего наилучшую передачу звука из воды в воздух ( $V_{\text{возд}}=340$  м/с,  $V_{\text{воды}}=1480$  м/с,  $\rho_{\text{воды}}=10^3$  кг/м<sup>3</sup>,  $\rho_{\text{возд}}=1,29$  кг/м<sup>3</sup>).

10. Неподвижный источник испускает монохроматический звук. К нему приближается объект со скоростью 22 см/с. Скорость распространения звука 330 м/с. На сколько процентов изменяется длина волны звука при отражении?

11. Определите, на сколько дБ увеличился уровень громкости звука, если интенсивность звука увеличилась в: 2000 раз; 20000 раз.

12. Волна с амплитудой акустического давления  $20 \cdot 10^{-5}$  Па при частоте колебаний 2000 Гц распространяется в воздухе. Найти значение амплитуды скорости и смещения частиц (акустическое сопротивление воздуха 420 кг/(м<sup>2</sup>·с)).

13. Плоская волна с амплитудой акустического давления  $2 \cdot 10^{-5}$  Па при частоте колебаний 1000 Гц (порог слышимости на данной частоте) распространяется в воздухе. Найти значение амплитуды скорости и смещения частиц (акустическое сопротивление воздуха 420 кг/(м<sup>2</sup>·с)).

14. Человеческое ухо воспринимает частоты от 16 Гц до 20 кГц. Определите область слышимости звуковых волн в метрах ( $V=340$  м/с).

15. Определите отношение интенсивностей звуков, если они отличаются по уровню громкости на 2 дБ.

16. Определите интенсивность звука (Вт/м<sup>2</sup>), уровень интенсивности которого составляет 100 дБ.

17. Мощность  $P$  точечного изотропного источника звука равна 200 мВт. Найти уровень громкости дБ при частоте  $\nu=1000$  Гц на расстоянии  $r=20$  м от источника звука.

## *Раздел 2. Электромагнитные волны и их свойства*

1. Скорость распространения электромагнитной волны (ЭМВ) в некоторой среде составляет  $200 \cdot 10^6$  м/с. Найти длину волны ЭМВ в этой среде, если их частота в вакууме  $1 \cdot 10^6$  Гц.

2. ЭМВ с частотой  $2 \cdot 10^6$  Гц переходит из немагнитной среды с диэлектрической проницаемостью 3 в вакуум. Определить приращение её длины волны.

3. Радиолокатор обнаружил в море подводную лодку, отраженный сигнал от которой дошел до него за  $36 \cdot 10^6$  с. Диэлектрическая проницаемость воды 81. Определить расстояние от локатора до подводной лодки.

4. В вакууме распространяется ЭМВ. Определить амплитуду напряженности магнитного поля волны, если напряженность электрического поля волны 10 В/м.

5. В вакууме распространяется ЭМВ. Определить амплитуду напряженности электрического поля волны, если напряженность магнитного поля волны  $60 \cdot 10^{-3}$  А/м.

6. Скорость распространения электромагнитной волны в некоторой среде составляет  $200 \cdot 10^6$  м/с. Найти длину волны в этой среде, если ее частота в вакууме 1 МГц.

## *Раздел 3. Физические поля как носители информации об объектах*

1. Сила тока в очень длинном соленоиде увеличивается равномерно от нуля до  $I$  в течение времени  $t$ . Число витков соленоиды на единицу длины равно  $n$ . Найти модуль и направление вектора Пойнтинга в точках воображаемой цилиндрической поверхности радиуса  $r$ , находящейся внутри соленоиды и коаксиальной с ним.

2. 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.

3. Находящийся в вакууме очень тонкий прямой стержень длины  $2a$  заряжен равномерно с линейной плотностью  $l$ . Для точек, лежащих на прямой, перпендикулярной к оси стержня и проходящей через его центр, найти модуль  $E$  напряженности поля как функцию расстояния  $r$  от центра стержня.

4. Определите эффективность экранирования магнитного поля на частотах  $0 \dots 1$  кГц, даваемую кубическим экраном с длиной стенки  $D=100$  мм, выполненным из стали толщиной  $d=0,8$  мм с  $\mu=5000$  (относительная магнитная проницаемость материала экрана).

5. Определите эффективность экранирования магнитного поля на частоте  $10^5$  Гц, даваемую медным цилиндрическим экраном толщиной  $d=0,8$  мм, при диаметре  $D=80$  мм. (Эквивалентная глубина проникновения  $\delta=0,21$  мм,  $\mu=1$ -относительная магнитная проницаемость материала экрана).

6. Определите эффективность экранирования магнитного поля вихревыми токами на частотах 100 и 1000 Гц, даваемую цилиндрическим медным экраном толщиной  $d=0,8$  мм при  $D=80$  мм. ( $\delta_{100}=6,7$  мм.  $\delta_{1000}=2,1$  мм,  $\sigma=57 \cdot 10^4$  Ом(см<sup>3</sup>) – удельная проводимость материала).

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### Раздел 1

#### Лабораторная работа №1.

##### Звуковая эхо-локация

13. Каковы особенности физической природы звуковых волн в атмосфере?
14. Меняется ли скорость звука в воздухе при смене времени года? Обосновать ответ, привести количественные оценки.
15. Как зависит скорость звука в воздухе от высоты подъема в горах?
16. Объяснить особенности прохождения звука через границу раздела разных сред, дать количественные оценки.
17. Описать принцип определения положения объекта при эхо-локации.
18. Объяснить устройство и работу макета звукового эхолокатора.

### Раздел 2.

#### Лабораторная работа №2.

##### Изучение эффекта Доплера для электромагнитных волн

12. В чем заключается эффект Доплера?
13. Дать физическое объяснение эффекта изменения частоты при относительном перемещении излучателя и приемника.
14. Объяснить устройство и функционирование генератора сантиметровых электромагнитных волн.
15. Описать принцип возбуждения колебаний в диоде Ганна.
16. Объяснить работу лабораторной установки измерения скорости перемещения тел.

### Раздел 3.

#### Лабораторная работа №3.

##### Методы измерения параметров магнитного поля

1. Опишите устройство механизма гальванометра.
2. Опишите принцип измерения индукции магнитного поля с помощью баллистического гальванометра.
3. Опишите принцип работы датчика Холла.
4. Какие Вы знаете методы получения магнитного поля?
5. Что такое индукция и магнитный поток, силовые линии магнитного поля?
6. Выведите уравнение для величины заряда  $q$ , протекающего по измерительной катушке баллистического гальванометра, при изменении магнитной индукции в ней.

7. Как проводится калибровка баллистического гальванометра?
8. Как проводится калибровка датчика Холла?
9. Как распределяется в пространстве магнитное поле проводника с током?
10. Как распределяется в пространстве магнитное поле постоянного магнита?

## ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1

1. Упругие волны, их основные виды и характеристики.
2. Продольные и поперечные волны, их скорость, интенсивность, давление.
3. Понятия о способах возбуждения и регистрации упругих волн.
4. Представление об отражении и прохождении на границе раздела сред.
5. Частотные диапазоны упругих волн и их практическая значимость.
6. Элементы акустики речи и слуха человека.
7. Общее представление об особенностях акустики человеческой речи.
8. Частотно-динамический диапазон восприятия звука ухом.
9. Уровень громкости, логарифмические единицы.
10. Что такое акустика?
11. Основные особенности акустики закрытых помещений.
12. Возможные пути проникновения и утечки звука из помещений, принципы звукопоглощения.
13. Звукоизоляция помещений.

### Раздел 2

1. Бегущая электромагнитная волна.
2. Волновая функция плоской и сферической волны.
3. Интенсивность, вектор Пойнтинга.
4. Основные свойства электромагнитных волн.
5. Шкала электромагнитных волн.
6. Экранирование от магнитных полей.
7. Экранирование от электрических полей.
8. Электромагнитное экранирование.
9. Антенны. КПД и ДНА?
10. Особенности ближней и дальней зоны излучателя электромагнитных волн.
11. Фидерные устройства.
12. Принципы и реализация электромагнитного экранирования приборов и помещений, его эффективность.
13. Понятие об электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств.

### Раздел 3

1. Принципы классификации физических полей как носителей информации.
2. Наиболее информационные физические параметры полей.
3. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах.
4. Принципы радиосвязи. Понятие о радиоканале связи. Принципы приема и передачи информации по радиоканалу.
5. Влияние ионосферы и Земли на распространение радиоволн. Возможные помехи и искажения сигнала в радиоканале.
6. Сейсмические поля и волны.
7. Сейсмическая разведка.

8. Гравитационные поля.
9. Гравиметры.

**45 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТАРТАПОВ»  
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ УСТНОГО ДОКЛАДА**

- 1 Понятие, сущность и значение стартапов.
- 2 Отечественные и зарубежные успешные стартапы.
- 3 Особенности и основные отличия стартапов от малого бизнеса и ритейл-предприятий.
- 4 Основные характеристики стартапов: быстрый рост, гибкость, финансирование, талантливая команда.
- 5 Понятие минимально жизнеспособный продукт (MVP)
- 6 Инновационные стартапы в России: проблемы создания и маркетингового продвижения.
- 7 Основные принципы создания стартапов
- 8 Основные этапы развития стартапа
- 9 Характеристика этапа формирования идеи
- 10 Этап: проведение тестирования идеи и разработка прототипа
- 11 Порядок написания стратегии/цели
- 12 Этап: поиск инвесторов
- 13 Характеристика заключительной стадии стартапа- Альфа-версия (продукта/проекта),  
Закрывающаяся бета-версия
- 14 Этап: запуск - Открытая бета-версия
- 15 Этапы жизненного цикла стартапа: открытие, проверка, эффективность, масштабирование, разработка способа выхода стартапа.
- 16 Правила создания хорошей команды стартапа
- 17 Способы инвестирования стартапов
- 18 Сопоставление понятий "проект" и "стартап", их схожесть и различия.
- 19 Схема создания и управления проектом и стартапом.
- 20 Методология создания и управления стартапами - PRINCE2 (Projects In Controlled Environments).
- 21 Преимущества и недостатки метода PRINCE2.
- 22 Японский стандарт по управлению проектами P2M: принципы, достоинства и недостатки.
- 23 Методология "бережливый стартап"
- 24 Мультидисциплинарный подход в оценке стартапов.
- 25 Квалиметрическая модель отбора стартапов.
- 26 Рейтингование стартапов с использованием квалиметрического анализа.
- 27 Преимущества применения квалиметрического анализа.
- 28 Квалиметрическая методика рейтингования стартапов.
- 29 Методический инструментарий оценки уровня инвестиционной привлекательности 16  
стартапов
- 30 Стартап-предпринимательство и производственные факторы
- 31 Экологические стартапы
- 32 Городские стартапы
- 33 Социальные стартапы
- 34 Ключевые факторы успеха спортивных стартапов в России
- 35 Хайтек-стартапы
- 36 Инновационные стартапы в России: проблемы создания и маркетингового продвижения
- 37 Инновационные стартап-проекты: опыт, оценка, противоречия реализации
- 38 Инновационные стартапы в России: проблемы функционирования и основные факторы успеха
- 39 Выбор типа инновационной стратегии развития стартапа

- 40 Стартапы в сфере образовательных технологий на основе блокчейна
- 41 Методы оценки стартапов

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие стартапа.
2. Источники бизнес-идей.
3. Патентная информация ее преимущества и особенности. Основные потребители патентной информации.
4. Методы генерации бизнес-идей.
5. Типы и источники ресурсов для стартапов.
6. Типы патентных документов. Патентные фонды и базы данных
7. Особенности сбора конъюнктурной информации.
8. Традиционные и новые средства патентного поиска.
9. Стратегия составления поискового запроса.
10. Составление таблиц отражающих динамику патентования. Составление матриц «цели (задачи) изобретения средства их достижения».
11. Составление матриц «выявленные тенденции развития объекта техники».
12. Назначение и виды патентно-информационных исследований. Международная патентная классификация.
13. Правила составления технологических прогнозов на основе патентной информации.
14. Порядок проведения патентных исследований.
15. Анализ деятельности хозяйствующего субъекта и перспектив ее развития.
16. Определение требований к новой продукции на основе патентных исследований.
17. Патентно-правовые показатели продукции.
18. Выявление условий конкуренции и фирм–конкурентов на рынке нового продукта на основе патентной информации.
19. Этапы стартапа.
20. Положительная экспансивность
21. Факторы, влияющие на изменение роли лидера на этапе начального роста стартапа.
22. Динамика изменения ролей предпринимателя в ходе управления стартапом.
23. Проблемы, возникающие на каждом из этапов стартапа.
24. Определение командного духа
25. Цели компании на этапе начального роста.
26. Обязанности предпринимателя на этапе начального роста.
27. Инновационные стартап-проекты: опыт, оценка, противоречия реализации
28. Инновационные стартапы в России: проблемы функционирования и основные факторы успеха
29. Сельскохозяйственные стартапы
30. Выбор типа инновационной стартапов
31. Инновационные стартапы в России: проблемы создания и маркетингового продвижения

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Что такое производственный стартап?
  - А) Проект запуска нового бизнеса с высоким потенциалом роста
  - В) Новая технологическая разработка
  - С) Процесс производства новых товаров
2. Как называется этап стартапа, на котором осуществляется проверка жизнеспособности идеи перед масштабированием проекта?
  - А) Масштабирование

- В) Проверка гипотез
  - С) Запуск MVP
3. Какой тип финансирования является наиболее распространенным источником капитала на начальном этапе развития производственного стартапа?
- А) Венчурное финансирование
  - В) Краудфандинг
  - С) Семенное инвестирование
4. Чем отличается венчурное финансирование от банковского кредита?
- А) Банковский кредит предоставляется государством
  - В) Венчурное финансирование предполагает долю в бизнесе
  - С) Нет отличий
5. Кто чаще всего выступает в роли бизнес-ангела?
- А) Частные инвесторы
  - В) Государственные структуры
  - С) Фонды поддержки предпринимательства
6. Какова основная цель минимально жизнеспособного продукта (MVP)?
- А) Привлечение инвестиций
  - В) Получение обратной связи от пользователей
  - С) Выход на международный рынок
7. Почему важно учитывать конкурентную среду при запуске производственного стартапа?
- А) Для выбора правильного юридического статуса
  - В) Чтобы избежать юридических рисков
  - С) Для оценки уникальности своего предложения
8. Какие риски существуют при создании производственного стартапа?
- А) Технологические и рыночные риски
  - В) Только финансовые риски
  - С) Риски связаны исключительно с персоналом
9. Какой метод анализа помогает определить потенциальные угрозы и возможности на рынке?
- А) SWOT-анализ
  - В) PEST-анализ
  - С) ABC-анализ
10. Важна ли юридическая структура стартапа на ранних этапах?
- А) Да, влияет на привлечение инвесторов и защиту интеллектуальной собственности
  - В) Нет, юридические вопросы решают позже
  - С) Не имеет значения
11. К какому типу относится стратегия выхода на новые рынки путем расширения ассортимента продукции?
- А) Диверсификация
  - В) Интеграция
  - С) Концентрация



12. Что означает понятие Lean Startup («бережливый стартап»)?
- A) Минимизация затрат на разработку продуктов
  - B) Быстрая адаптация продукта на основе реальных отзывов клиентов
  - C) Автоматизация всех процессов внутри компании
13. Какие ключевые показатели эффективности используются в оценке успеха производственного стартапа?
- A) Количество сотрудников и площадь офиса
  - B) Прибыль, рентабельность, скорость роста продаж
  - C) Объем выпущенной рекламы
14. Какая концепция позволяет ускорить процесс разработки инновационного продукта?
- A) Agile-разработка
  - B) Водопадная модель
  - C) Классический проектный менеджмент
15. Что понимается под понятием Customer Development?
- A) Развитие инфраструктуры
  - B) Анализ потребностей и поведения потребителей
  - C) Оптимизация цепочки поставок
16. Какие основные этапы включает цикл разработки продукта в стартапе?
- A) Идея → Прототип → Продукт → Расширение рынка
  - B) Маркетинг → Производство → Логистика
  - C) Реклама → Продажи → Сервис
17. Что значит "скалирование"?
- A) Увеличение масштаба операций при сохранении низкого уровня издержек
  - B) Переход к новым рынкам
  - C) Сокращение персонала
18. Какое преимущество имеют производственные стартапы над традиционными предприятиями?
- A) Высокий уровень автоматизации
  - B) Гибкость и способность быстро адаптироваться к изменениям рынка
  - C) Низкий порог входа на рынок
19. Каковы преимущества краудфандинга для производственного стартапа?
- A) Возможность быстрого привлечения значительных финансовых ресурсов
  - B) Доступ к профессиональному маркетинговому продвижению
  - C) Легкое получение государственных субсидий
20. Какие цели преследует создание бизнес-модели стартапа?
- A) Описание потоков доходов и расходов
  - B) Определение оптимальной юридической формы предприятия
  - C) Поиск партнеров и поставщиков
21. Какие методы используют успешные стартапы для увеличения прибыли?
- A) Повышение цен на продукцию
  - B) Уменьшение качества продукции
  - C) Инновационные подходы к производству и продаже

22. Зачем нужны патентование и защита прав интеллектуальной собственности?
- A) Для защиты уникальных разработок от копирования конкурентов
  - B) Для сокращения налогов
  - C) Для повышения привлекательности среди работников
23. Почему важна культура корпоративной гибкости в производстве стартапов?
- A) Она способствует быстрому принятию решений и адаптации к переменам
  - B) Это улучшает отношения с поставщиками
  - C) Так легче управлять сотрудниками
24. Что входит в стратегию выхода на международные рынки?
- A) Выбор локальных рынков и изучение особенностей каждого региона
  - B) Создание дочерних предприятий в каждой стране мира
  - C) Исключение местных культурных особенностей
25. Когда лучше начинать привлекать внешние инвестиции?
- A) Сразу после появления идеи
  - B) После достижения первых результатов и подтверждения спроса
  - C) Через много лет стабильной работы
26. Основные инструменты управления рисками включают:
- A) Страхование и диверсификацию активов
  - B) Аутсорсинг ключевых функций
  - C) Контроль сотрудников
27. Какую роль играет брендинг для успешного стартапа?
- A) Формирование узнаваемости бренда и лояльности аудитории
  - B) Экономия на маркетинге
  - C) Преодоление технических трудностей
28. Почему необходимы долгосрочные стратегии развития для стартапов?
- A) Они помогают ориентироваться на будущее развитие и устойчивый рост
  - B) Из-за желания стать публичной компанией
  - C) Потому что краткосрочные планы неэффективны
29. Какие типы инновационных технологий влияют на успех стартапа?
- A) Новые материалы и процессы производства
  - B) Модные тенденции дизайна упаковки
  - C) Цветовая гамма логотипа
30. Какими характеристиками должен обладать идеальный лидер производственного стартапа?
- A) Способностью видеть перспективы и вдохновлять команду
  - B) Авторитаризмом и жестким контролем
  - C) Консерватизмом и осторожностью

## **46 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АТТЕСТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Какие ОИ подлежат обязательной аттестации?
2. Какие существуют федеральные органы по аттестации и каковы их функции?
3. Что такое аккредитация испытательных лабораторий и органов по сертификации средств защиты информации по требованию безопасности информации? Каков порядок аккредитации?
4. Каковы права, обязанности и ответственность органов по проведению аттестации?
5. В чем суть деятельности аттестационных комиссий?
6. Как осуществляется контроль и надзор за деятельностью аккредитованных испытательных лабораторий и органов по сертификации?
7. Заявители и в чем их функции? Как подается заявка на проведение аттестации ОИ?
8. Каков порядок проведения аттестации объектов информатизации?
9. Каков порядок взаимодействия заявителя и органа по проведению аттестации?
10. В чем суть испытательных центров сертификации продукции по требованию безопасности, их функции?
11. Какие исходные данные и документация, представляемая заявителем для проведения аттестации?
12. В чем составляющие аттестационных испытаний объектов информатизации? Какова программа аттестации на объектах?
13. В чем суть проведения аттестации объектов информатизации? Этапы аттестации.
14. Каков порядок проведения аттестационных испытаний АС? Основные составляющие.
15. Каков порядок проведения аттестационных испытаний ВП? Основные составляющие.
16. Каков заключительный этап аттестации ОИ? Условия получения аттестата соответствия
17. Какое содержание заключения аттестационной комиссии?
18. Как проводится оформление, регистрация и выдача "Аттестата соответствия"?
19. Как проводится эксплуатация аттестованного объекта?
20. Как проводится рассмотрение апелляций по вопросам аттестации?
21. Аттестационные испытания АС. Что входит в изучение технологического процесса обработки, передачи и хранения информации?
22. Аттестационные испытания АС. Что входит в изучение соответствия организационно-техническим требованиям по ЗИ?
23. Аттестационные испытания АС. Что входит в проверку требований по ЗИ от утечки по цепям заземления и питания?
24. Аттестационные испытания АС. Что входит в испытания на соответствие требованиям по ЗИ от НСД?
25. Аттестационные испытания ВП. Что входит в проверку требований по ЗИ от утечки за счет ПЭМИН?
26. Аттестационные испытания ВП. Что входит в проверку систем ЗИ?
27. Аттестационные испытания ВП. Что входит в проверку систем ВТСС на отсутствие акустоэлектрических преобразований?
28. Как проводится спецобследование ЗП по поиску работающих радиозакладок?
29. Как используется индикатор поля?
30. Как проводится спецобследование ЗП по поиску временно отключенных закладных устройств. НРЛ?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Составьте модель угроз по заданной информационной системе.
2. Составьте бланк для подачи апелляции по вопросам итогов аттестации.

3. Проанализируйте выданное задание по безопасности в соответствии с действующим законодательством.
4. Составьте план аттестации объекта информатизации в соответствии с выбранным вариантом.
5. Проверьте заданные СЗИ на наличие сертификата ФСТЭК

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

2. Охарактеризуйте информацию и ее основные показатели.
3. Какие существуют подходы к определению понятия «информация»?
4. В чем заключается двуединство документированной информации с правовой точки зрения?
5. Какова характеристика следующих видов информации: документированная, конфиденциальная, массовая?
6. К какому виду информации относится записанный на бумаге текст программы для ЭВМ?
7. Какие основные виды конфиденциальной информации?
8. Какие сведения, в соответствии с законодательством, не могут быть отнесены к информации с ограниченным доступом?
9. Какие свойства информации являются наиболее важными с точки зрения обеспечения ее безопасности?
10. Каковы основные меры в системе комплексной защиты информации?
11. Какие основные цели государства в области обеспечения информационной безопасности?
12. Какой закон определяет понятие «официальный документ»?
13. Какой закон определяет понятие «электронный документ»?
14. В тексте какого закона приведена классификация средств защиты информации?
15. Какие государственные органы занимаются вопросами обеспечения безопасности информации и какие задачи они решают?
16. В каких случаях нельзя относить информацию к государственной тайне?
17. Какая система обозначения сведений, составляющих государственную тайну, принята в РФ?
18. Что понимается под профессиональной тайной?
19. Какие виды профессиональных тайн вам известны?
20. В чем заключается разница между понятием «конфиденциальная информация» и «тайна»?
21. В чем состоит сложность служебной тайны с точки зрения определения ее правового режима?
22. Что представляет собой электронная цифровая подпись?
23. Каковы основные особенности правового режима электронного документа?
24. Назовите основные ограничения на использование электронных документов?
25. Каковы функции органов сертификации, испытательных лабораторий и заявителей в системе сертификации средств вычислительной техники и связи по требованиям безопасности информации?
26. На какой срок выдается сертификат?
27. Сколько классов защищенности существует?
28. Назовите виды и схемы сертификации средств криптографической защиты информации.
29. Каковы функции органов сертификации, испытательных лабораторий и заявителей в системе сертификации средств криптографической защиты информации?

## 47 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АУДИТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое пассивная сетевая разведка, цели, инструменты пассивной сетевой разведки.
2. Что такое активная сетевая разведка, цели, инструменты активной сетевой разведки.
3. Для чего используются сетевые порты, назовите некоторые стандартные сетевые порты и их службы.
4. С помощью какого ПО можно узнать службы сетевых портов. Как узнать версию службы на конкретном порту.
5. С помощью какого ПО можно узнать службы сетевых портов. Количество доступных портов на ПК. Как перечислить все доступные порты.
6. С помощью какого ПО можно узнать службы сетевых портов. Состояния работы сетевых портов.
7. С помощью какого ПО можно перечислить все возможные суб-домены хоста.
8. С помощью какого ПО можно перебрать все возможные директории и файлы хоста.
9. BurpSuite. Принцип работы, основные функции.
10. Сканеры CRM-систем, приведите примеры сканеров, для чего могут использоваться.
11. Уязвимости Web-приложений. Назовите основные уязвимости веб приложений согласно OWASP – top 10.
12. Уязвимости Web-приложений. RCE, LFI, RFI.
13. Уязвимости Web-приложений. Инъекции.
14. Уязвимости Web-приложений. SQL-injection, типы и виды эксплуатации.
15. Уязвимости Web-приложений. XSS, типы и виды эксплуатации.
16. Эксплуатация уязвимостей. Идентификация версий, поиск эксплойта, эксплуатация.
17. Взлом беспроводных сетей, основные атаки, методы защиты.
18. Криптография, способ работы систем с открытым и закрытым ключом.
19. Каковы классификация, возможные последствия внешних сетевых атак? Какие атаки вы знаете?
20. Каковы классификация, возможные последствия внутренних сетевых атак? Какие атаки вы знаете?
21. Какое назначение сетевых портов? Какое назначение и принцип работы сетевого сканера?
22. Способы закрепления в системе Linux.
23. Способы закрепления в системе Windows.
24. Повышения привилегий Linux.
25. Повышения привилегий Windows.
26. Pivoting. Цели, способы и инструменты pivotinga.

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Просканируйте локальную сеть по подсети 24 и 16. Обнаружьте активные IP адреса и их сетевые порты. Получение версии ПО проанализируйте на наличие уязвимостей.
2. На тестовом стенде отработайте различные атаки на веб-приложения. Выполните атаки в ручном режиме и с использованием специального ПО.
3. С помощью сайта HackTheBox отработайте атаки на веб приложения с получением доступа к веб серверу. Попробуйте повысить привилегии и получить доступ администратора.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 Введение. Сетевая разведка. Способы сбора информации. Пассивная и активная разведка.

1. Что такое сетевая разведка?

2. Виды сетевой разведки?
  3. Принципы пассивной сетевой разведки?
  4. Инструменты пассивной сетевой разведки?
  5. Принципы активной сетевой разведки?
  6. Инструменты активной сетевой разведки?
- Раздел 2 Сканирование. Сканеры безопасности.
1. Для чего используется nmap?
  2. Типы сканирования nmap?
  3. Чем производится поиск суб-доменов?
  4. Чем производится поиск директорий и файлов?
  5. Какие сканеры cgm-систем вы знаете?
- Раздел 3 Уязвимости Web-приложений.
1. Основные уязвимости веб-приложений?
  2. Способы эксплуатации веб-приложений?
  3. Сканеры безопасности веб приложений?
  4. BurpSuite основные механизмы работы.
- Раздел 5 Эксплуатация уязвимостей.
1. Как можно идентифицировать версию ПО.
  2. Где можно найти эксплойтит?
  3. С помощью чего можно проэксплуатировать уязвимое ПО?
- Раздел 6 Социальная инженерия.
1. Основные механизмы социальной инженерии?
  2. Основное ПО для социальной инженерии?
- Раздел 7 Взлом и безопасность беспроводных сетей.
1. Основные атаки на беспроводные сети?
  2. Стандарты беспроводных сетей?
  3. Инструменты взлома беспроводных сетей?
  4. Защита беспроводных сетей?
- Раздел 8 Введение в криптографию.
1. Виды шифров?
  2. Принцип работы симметричных криптосистем?
  3. Принцип работы ассиметричных криптосистем?
  4. Принципы криптографической хеш функции?
  5. Для чего используется хеш функция?
  6. Методы криптоанализа?
  7. ПО для атаки на криптографию
- Раздел 12 Стеганография.
1. Виды стеганографии?
  2. Основные инструменты стеганографии?
- Раздел 14 Пост эксплуатация.
1. Способы попадания на сервер?
  2. Идентификация системы, поиск уязвимых компонентов?
  3. Повышение привилегий?
  4. Способы закрепления в системе?
  5. Способы дальнейшего исследования сети?

## **48 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИЩЕННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Каково государственное регулирование, нормативная правовая и методическая основа документационного обеспечения управления?
2. Каково назначение и особенности использования Государственной системы документационного обеспечения управления?
3. Какие Правила делопроизводства в федеральных органах исполнительной власти?
4. С какой целью на документе указывают фамилию и телефон исполнителя?
5. Какие распорядительные документы издаются на основе единоначалия?
6. Какой состав, содержание и особенности реализации требований к расположению и оформлению реквизитов документов?
7. Какая классификация систем электронного документооборота?
8. Каково назначение систем электронного документооборота?
9. Что означает движение?
10. Какие общие требования к СЭД существуют?
11. Какие функциональные возможности реализованы в большинстве систем электронного документооборота?
12. Какие основные свойства систем электронного документооборота можно назвать?
13. Как описывается документ в системах электронного документооборота?
14. Какие типы прав пользователей на документ существуют?
15. Что такое маршрут документа в системах электронного документооборота?
16. Какой бывает маршрутизация в системах электронного документооборота?
17. Как можно аннотировать документ?
18. Какой дополнительный модуль, устанавливаемый в СЭД, отвечает за работу Интернет-пользователя системы ЭД?
19. Какой тип архитектуры в клиент-серверных типах систем используется в СЭД?
20. На какие классы делятся существующие системы ЭД? Охарактеризовать кратко каждый.
21. Основные направления развития мирового рынка СЭД.
22. В суть концепции ЕСМ?
23. Каких лидеров в сфере разработчиков зарубежных СЭД (ЕСМ) вы знаете?
24. Основные тенденции развития мирового рынка систем ЭД?
25. Какие направления развития информационных технологий влияют на рынок СЭД?
26. Какие сегменты российского рынка СЭД выделяют сегодня?
27. Каких лидеров российских СЭД по развитию функционала вы знаете?
28. Каковы основные тенденции развития российского рынка систем ЭД?
29. Как влияет мировой рынок СЭД на российский?
30. С какими типами системам и приложений интегрируется СЭД?
31. Какова основная цель внедрения системы электронного документооборота на предприятии?
32. Какие мероприятия необходимо сделать перед внедрением системы электронного документооборота на предприятии?
33. Какие основные критерии выбора СЭД называют сегодня?
34. Каковы критерии для выбора СЭД с целью ее внедрения на предприятии?
35. С какими проблемами при внедрении СЭД сталкивается чаще всего предприятие?
36. Каковы движущие силы и препятствия к внедрению СЭД?

**КОМПЛЕКТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА.**

1. Создать поручение на основе резолюции: (1) «Рассмотреть программу и принять меры к ее реализации (задать: исполнителей, контролера, дату наложения резолюции).

2. Выполнение поручений и контрольных операций по выданному документу:

поручение (2): изучить возможности реализации программы

(ответственный исполнитель, исполнитель);

поручение (3): провести анализ состояния многоквартирных домов г. Томска на предмет их перевода на снабжение сжиженным газом (ответ. исполнитель, исполнитель);

согласование (4(2,3)) (выполнить только после исполнения всех предыдущих поручений): оценить финансовые возможности выполнения программы по переводу домов на сжиженный газ (согласующий);

дочернее согласование: уточнить финансовые возможности на 2010 год

(бухгалтер – любой исполнитель)

поручение (5(4)) (выполняется только после одобрения согласования): подготовить всю необходимую документацию по выполнению намеченных мероприятий по данной программе (исполнитель).

3. Подписать имеющийся присоединенный документ электронно-цифровой подписью.

4. Сформировать отчет выполненных поручений за срок: от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_, сохранить его в формате .RTF в своей папке.

5. Выполнение контрольных операций по выданному документу

Создание поручений и подпоручений, согласований:

поручение (1): рассмотреть данное письмо (ответ. исполнитель, срок);

поручение (выполнение после 1-го - 2(1)): включить в список приглашенных на семинар Ваганову А.М. (исполнитель, срок)

согласование (выполнение после 2-го – 3(2)): согласовать с финансовой группой вопрос оплаты участия Вагановой А.М. в семинаре (согласующий, срок);

согласование (выполнение после 2-го и 3-го – 4(2,3)): согласовать место проведения семинара (согласующий, срок),

поручение (выполнение после 1-го и 2-го – 5(1,2)): представить перечень вопросов семинара работников кадровых служб и размножить для вручения участникам семинара (ответ. исполнитель, исполнитель, срок);

подпоручение: выполнить все необходимые операции по подготовке семинара,

включая приглашение сторонних организаций и их представителей (исполнитель, срок).

6. Подписать отсканированное (присоединенное) письмо и весь зарегистрированный и выполненный документ электронно-цифровой подписью (после всех редакций) с утверждением версии документа.

7. Сделать расширенный поиск документов по дате наложения резолюции (период: с \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_) и виду документа (письмо), сохранить запрос (задать имя). По результатам поиска сделать отчет выполненных документов. Отчет сохранить в формате .XLS

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА



|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность (код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты информации (профиль подготовки)</p> <p>Системы электронного документооборота (дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Какой состав, содержание и особенности реализации требований к расположению и оформлению реквизитов документов?
2. Какая классификация систем электронного документооборота?
3. В СЭД: Сделать расширенный поиск документов по дате наложения резолюции (период: с \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_) и виду документа (письмо), сохранить запрос (задать имя). По результатам поиска сделать отчет выполненным документам. Отчет сохранить в формате .XLS

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О/  
(подпись)

Заведующий \_\_\_\_\_ /Ф.И.О/  
(подпись) кафедрой

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

27. Организация документооборота и автоматизация работы предприятия на базе СЭД «Дело».
28. Автоматизация бизнес-процессов и построение единого информационного пространства компании на базе ЕСМ-платформы MicrosoftSharePoint.
29. Автоматизация деятельности государственных и муниципальных органов исполнительной власти.
30. Система электронного документооборота NauDoc.
31. Система «ELMA». Электронный документооборот.
32. Электронный документооборот при предоставлении государственных и муниципальных услуг.
33. Корреспонденция, связанная с проведением периодических мероприятий и прочая корреспонденция.
34. Организация работы с документами, содержащими конфиденциальную информацию

**49 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Каковы категории сотрудников, в отношении которых проводится контроль лояльности?
2. Что такое группы риска лояльности персонала?
3. Каковы основания для проверки работника службой безопасности?
4. Что такое режим доступа персонала к конфиденциальным сведениям, основные принципы?
5. Что такое оформление допуска на работу с конфиденциальными сведениями?
6. Каковы основные правила допуска к конфиденциальным сведениям?
7. Что такое иерархия допуска к конфиденциальной информации?
8. Что такое письменное оформление допуска к информации?
9. Каковы принципы дробления и персонификации допуска к секретным сведениям?
10. Каковы правила допуска к электронным носителям информации?
11. Каковы принципы контроля лояльности персонала?
12. Что такое психологический климат в коллективе?
13. Что такое служебное расследования, основные положения?
14. Что такое план проведения служебного расследования?
15. Каковы этапы служебного расследования?
16. Каковы особенности приёма сотрудников на должность, связанную с конфиденциальной информацией?
17. Каковы этапы, предваряющие приём сотрудника на работу с конфиденциальной информацией?
18. Как происходит поиск кандидатов для работы с секретными сведениями?
19. Каковы принципы составления резюме на должность специалиста-информационщика?
20. Что такое рекомендательное письмо и характеристика, принципы составления?
21. Каковы этапы приёма сотрудника на работу с конфиденциальной информацией?
22. Каковы документы, требуемые для приёма на работу сотрудника?
23. Каковы цели собеседования с кандидатом на должность для работы с секретными сведениями?
24. Каковы факторы морально-психологической ненадёжности кандидата?
25. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность сотрудника СБ?
26. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность руководителя?
27. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность исполнителя?
28. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на коммуникативную должность?
29. Что такое обязательство о неразглашении конфиденциальной информации?
30. Каков порядок увольнения сотрудника, допущенного к секретным сведениям?
31. Каковы основные законодательные акты, защиты сотрудника от неправомерного наблюдения на рабочем месте?
32. Каковы основания для установки видеонаблюдения на рабочих местах сотрудников?
33. Что такое средства технического контроля рабочих мест, принцип работы DLP-систем?
34. Что такое средства технического контроля рабочих мест, возможности DLP-систем?
35. Что такое режим коммерческой тайны на предприятии. Необходимость, плюсы и минусы?

36. Каковы этапы введения режима коммерческой тайны, перечень информации и порядок обращения с ней?

37. Каковы этапы введения режима коммерческой тайны, перечень должностей, нанесение грифа?

38. Каковы этапы введения режима коммерческой тайны, ознакомление работников, учет предоставления информации, условия хранения?

39. Каковы особенности организации агентурно-оперативного подразделения СБ?

40. Какова структура отделов службы безопасности предприятия?

41. Какова структура подчинения сотрудников службы безопасности предприятия?

42. Каковы законодательные акты регламентирующие оперативно-розыскную деятельность?

43. Каковы действия частных детективов, условия выдачи лицензии?

44. Каковы действия оперативных подразделений государственных органов?

45. Что такое оперативно-розыскные мероприятия?

46. Каковы ограничения на работу частных детективных и охранных организаций?

47. Кадровый подбор и подготовка сотрудников агентурно-оперативного подразделения СБ?

48. Контрразведывательные мероприятия?

49. Что такое оперативное наблюдение и осмотр?

50. Что такое оперативная сыскная деятельность?

51. Что такое оперативное расследование и проверка?

52. Что такое индивидуальные методы проверки персонала?

53. Что такое психологические способы давления?

54. Каковы психологические способы определения неискренности собеседника?

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

### Задание 1

Охраной отмечены случаи воровства рабочими слесарного инструмента. Руководство цеха не подтверждает случаи хищения.

Задание:

- определить возможные причины возникшей ситуации;
- сформулировать оценочные показатели диагностики ситуации;
- разработать мероприятия, исключающие возможность повторения ситуации.

### Задание 2.

Работник, допущенный к работе с конфиденциальной информацией, заявил о своем увольнении.

Задание:

- оценить ситуацию и возможный ущерб для фирмы;
- сформулировать мероприятия для нейтрализации ущерба.

### Задание 3.

Руководством фирмы утвержден перечень документов, содержащих конфиденциальную информацию.

Задание:

- предложите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасный оборот подобных документов.

### Задание 4.

Работник уличен в утрате документа, содержащего конфиденциальную информацию.

Задание:

- предложите методику оценки возможного ущерба;
- разработайте первоочередные мероприятия по факту утраты.

#### Задание 5.

Организация работает с информацией, составляющей государственную тайну, и информацией, являющейся коммерческой тайной.

Задание:

- дать сравнительную характеристику государственной и коммерческой тайны;
- предложить мероприятия по защите как государственной, так и коммерческой тайны.

#### Задание 6.

Работник обратился в суд по поводу нарушения сотрудниками отдела кадров предприятия его права на защиту персональной информации (зафиксирована утечка сведений персонального характера).

Задание:

- оценить ситуацию, предположить виновных и причины;
- разработать меры по предотвращению подобных ситуаций.

#### Задание 7.

На предприятии широко используются информационные технологии. Для обеспечения информационной безопасности кадровой службе предложено разработать комплекс организационных мероприятий.

Задание:

- сформулировать концепцию;
- определить основные задачи;
- сформулировать первоочередные меры.

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность (код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты информации (профиль подготовки)</p> <p>Информационная безопасность предприятия (дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

3. Каковы категории сотрудников, в отношении которых проводится контроль лояльности?

4. Каковы этапы, предваряющие приём сотрудника на работу с конфиденциальной информацией?

5. Работник уличен в утрате документа, содержащего конфиденциальную информацию. Задание:

- предложите методику оценки возможного ущерба;
- разработайте первоочередные мероприятия по факту утраты

Составитель

/ \_\_\_\_\_ /

|                     |           |        |
|---------------------|-----------|--------|
|                     | (подпись) | Ф.И.О. |
| Заведующий кафедрой | _____     |        |
| / _____ /           | (подпись) | Ф.И.О. |

## ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1 Введение. Принципы организации контроля персонала на предприятии

1. Каковы категории сотрудников, в отношении которых проводится контроль лояльности?
2. Что такое группы риска лояльности персонала?
3. Каковы основания для проверки работника службой безопасности?
4. Что такое режим доступа персонала к конфиденциальным сведениям, основные принципы?
5. Что такое оформление допуска на работу с конфиденциальными сведениями?
6. Каковы основные правила допуска к конфиденциальным сведениям?
7. Что такое иерархия допуска к конфиденциальной информации?
8. Что такое письменное оформление допуска к информации?
9. Каковы принципы дробления и персонификации допуска к секретным сведениям?
10. Каковы правила допуска к электронным носителям информации?
11. Каковы принципы контроля лояльности персонала?
12. Что такое психологический климат в коллективе?
13. Что такое служебное расследование, основные положения?
14. Что такое план проведения служебного расследования?
15. Каковы этапы служебного расследования?

### Раздел 2 Стандарты и правила приёма персонала.

16. Каковы особенности приёма сотрудников на должность, связанную с конфиденциальной информацией?
17. Каковы этапы, предваряющие приём сотрудника на работу с конфиденциальной информацией?
18. Как происходит поиск кандидатов для работы с секретными сведениями?
19. Каковы принципы составления резюме на должность специалиста-информационщика?
20. Что такое рекомендательное письмо и характеристика, принципы составления?
21. Каковы этапы приёма сотрудника на работу с конфиденциальной информацией?
22. Каковы документы, требуемые для приёма на работу сотрудника?
23. Каковы цели собеседования с кандидатом на должность для работы с секретными сведениями?
24. Каковы факторы морально-психологической ненадёжности кандидата?
25. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность сотрудника СБ?
26. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность руководителя?
27. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность исполнителя?
28. Каковы необходимые морально-психологические факторы кандидата на коммуникативную должность?
29. Что такое обязательство о неразглашении конфиденциальной информации?
30. Каков порядок увольнения сотрудника, допущенного к секретным сведениям?

### Раздел 3 Технические методы и средства контроля.

31. Каковы основные законодательные акты, защиты сотрудника от неправомерного наблюдения на рабочем месте?

- 32. Каковы основания для установки видеонаблюдения на рабочих местах сотрудников?
  - 33. Что такое средства технического контроля рабочих мест, принцип работы DLP-систем?
  - 34. Что такое средства технического контроля рабочих мест, возможности DLP-систем?
  - 35. Что такое режим коммерческой тайны на предприятии. Необходимость, плюсы и минусы?
  - 36. Каковы этапы введения режима коммерческой тайны, перечень информации и порядок обращения с ней?
  - 37. Каковы этапы введения режима коммерческой тайны, перечень должностей, нанесение грифа?
  - 38. Каковы этапы введения режима коммерческой тайны, ознакомление работников, учет предоставления информации, условия хранения?
- Раздел 4 Агентурно-оперативная работа по контролю за персоналом предприятия?
- 39. Каковы особенности организации агентурно-оперативного подразделения СБ?
  - 40. Какова структура отделов службы безопасности предприятия?
  - 41. Какова структура подчинения сотрудников службы безопасности предприятия?
  - 42. Каковы законодательные акты регламентирующие оперативно-розыскную деятельность?
  - 43. Каковы действия частных детективов, условия выдачи лицензии?
  - 44. Каковы действия оперативных подразделений государственных органов?
  - 45. Что такое оперативно-розыскные мероприятия?
  - 46. Каковы ограничения на работу частных детективных и охранных организаций?
  - 47. Кадровый подбор и подготовка сотрудников агентурно-оперативного подразделения СБ?
  - 48. Контрразведывательные мероприятия?
  - 49. Что такое оперативное наблюдение и осмотр?
  - 50. Что такое оперативная сыскная деятельность?
  - 51. Что такое оперативное расследование и проверка?
  - 52. Что такое индивидуальные методы проверки персонала?
  - 53. Что такое психологические способы давления?
  - 54. Каковы психологические способы определения неискренности собеседника?

#### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 1. Категории сотрудников, в отношении которых проводится контроль лояльности
  - А) руководители высшего звена
  - Б) технический персонал
  - В) временные сотрудники
- 2. Группы риска лояльности персонала.
  - А) Пьющие сотрудники
  - Б) Сотрудники имеющие финансовые проблемы
  - В) И те и другие
- 3. Основания для проверки работника службой безопасности
  - А) Донос
  - Б) Внезапные дорогие покупки
  - В) Нарушение режима секретности
  - Г) Всё перечисленное
- 4. Психологический климат в коллективе влияет на
  - А) Режим информационной безопасности

- Б) На зарплату
  - В) Ни на что не влияет
5. Служебное расследование инициируется
- А) Сотрудниками отдела
  - Б) Сотрудниками службы безопасности
  - В) Руководителем организации
6. Этапы служебного расследования. Убрать лишнее
- А) Опрос сотрудников
  - Б) Выявление нарушений режима ИБ
  - В) Выявление виновных
  - Г) Наказание виновных
7. Факторы морально-психологической ненадёжности кандидата. Уберите лишнее.
- А) Эмоциональная устойчивость
  - Б) Лояльность
  - В) Следование нормам
  - Г) Интеллектуальность
8. Необходимые морально-психологические факторы кандидата на должность сотрудника СБ. Уберите лишнее.
- А) Следование нормам морали
  - Б) Лояльность
  - В) Эмоциональная устойчивость
1. Основания для установки видеонаблюдения на рабочих местах сотрудников.
- А) Желание руководства
  - Б) Обеспечение безопасности
  - В) И то и другое
2. Режим коммерческой тайны на предприятии возможен
- А) При выполнении ряда требований
  - Б) В любое время по желанию руководства
  - В) С разрешения государственных органов

**50 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И  
СТАНДАРТЫ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Что такое информационная безопасность?
2. Что такое защита информации?
3. Каковы основные составляющие ИБ?
4. Распространенные угрозы ИБ?
5. Что такое доступность?
6. Что такое конфиденциальность?
7. Что такое целостность?
8. Что такое вредоносное программное обеспечение?
9. Что такое вирусы?
10. Что такое черви?
11. Каковы основные угрозы целостности?
12. Каковы основные угрозы доступности?
13. Каковы основные угрозы конфиденциальности?
14. Каковы уровни ИБ?
15. Что такое законодательный уровень ИБ?
16. Что такое 152 ФЗ?
17. Что такое 149 ФЗ?
18. Какие статьи УК РФ затрагивают вопросы ИБ?
19. Какие статьи конституции РФ затрагивают вопросы ИБ?
20. Какие статьи ГК РФ затрагивает аспекты ИБ ?
21. Что такое лицензия?
22. Что такое лицензирование?
23. Каков жизненный цикл информационного сервиса?
24. Что такое электронная цифровая подпись?
25. Что такое хэш-функция?
26. Что такое оценочный стандарт?
27. Что такое техническая спецификация?
28. Что такое «Оранжевая книга»?
29. Что такое политика безопасности?
30. Сколько уровней доверия в «Оранжевой книге»?
31. Рекомендации X.800. Название и о чем он?
32. Что такое стандарт ISO/IEC 15408?
33. Что такое административный уровень ИБ?
34. Что такое программа безопасности?
35. Каковы этапы жизненного цикла информационных систем?
36. На каком уровне рассматривают управление рисками?
37. Каковы возможные действия к выявленным рискам?
38. На сколько этапов можно разделить процесс управления рисками?
39. Что такое процедурный уровень ИБ?
40. Что такое классы мер на процедурном уровне?
41. Что такое программно-технический уровень ИБ?
42. Что такое сервис безопасности?
43. Что такое идентификация и аутентификация?
44. Что такое управление доступом?
45. Что такое протоколирование и аудит
46. Что такое шифрование?
47. Что такое контроль целостности?
48. Что такое экранирование?



49. Что такое анализ защищенности?
50. Что такое обеспечение отказоустойчивости?
51. Что такое обеспечение безопасного восстановления?
52. Что такое туннелирование?
53. Каковы виды сервисов безопасности?
54. Что может быть в качестве аутентификатора?
55. Что такое межсетевой экран?
56. Что понимается под физической защитой?
57. Каковы классификация сервисов безопасности?
58. Что такое техническая защита информации?
59. Что такое технический канал утечки информации (ТКУИ)?
60. Что значит утечка информации по каналу ПЭМИН?
61. Что относится к физическим средствам защиты информации?
62. Что относится к техническим средствам защиты информации?
63. Что относится к программным средствам защиты информации?
64. Что такое социальная инженерия?
65. Что такое персональные данные?
66. Что такое ФСТЭК, ФСБ?
67. Каковы регуляторы в области защиты персональных данных?
68. Каналы утечки информации. (перечислить)?
69. Что такое государственная тайна?
70. Каковы степени секретности сведений, оставляющую государственную тайну? Формы допуска к таким сведениям?

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

### Задача 1

Изучить теоретические и практические материалы по теме «Нормативно-методическое обеспечение информационной безопасности» по рекомендуемой литературе и Интернет сайту:

Руководящие документы ФСТЭК и ГОСТы Российской Федерации по защите информации, а также другая литература по анализу требований к информационной безопасности, размещенные на сайте: <http://www.volgablob.ru/wiki/Сборник> нормативных документов по информационной безопасности

### Задача 2

Изучить классические криптографические алгоритмы моноалфавитной подстановки, многоалфавитной подстановки и перестановки для защиты текстовой информации. Использование гистограмм, отображающих частоту встречаемости символов в тексте для криптоанализа классических шифров.

### Задача 3

Изучить теоретические и практические материалы по теме «Электронная подпись» по рекомендуемой литературе и Интернет сайту:

Руководящие документы ФСТЭК и ГОСТы Российской Федерации по защите информации, а также другая литература по анализу требований к информационной безопасности, размещенные на сайте: <http://www.volgablob.ru/wiki/Сборник> нормативных документов по информационной безопасности

### Задача 4

Изучить теоретические и практические материалы по теме «Общие принципы построения

и использования программных средств защиты информации» по рекомендуемой литературе.

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Конфиденциальность это
  - А) Секретность
  - Б) Доступность
  - В) Целостность
2. Вредоносное программное обеспечение это
  - А) Вирусы
  - Б) Операционные системы
  - В) Программы контроля пользователя
3. Уровни ИБ
  - А) Законодательный
  - Б) Организационный
  - В) Технический
  - Г) Всё перечисленное
4. Что такое законодательный уровень ИБ
  - А) Конституция РФ
  - Б) Все нормативные акты о защите информации
  - В) Распоряжения руководства организации
5. 152 ФЗ это закон о
  - А) Охранной деятельности
  - Б) Персональных данных
  - В) Информации и информатизации
6. Какие статьи УК РФ затрагивают вопросы ИБ, убрать лишнее
  - А) Ст. 138
  - Б) Ст. 183
  - В) Ст. 279
7. Какие статьи конституции РФ затрагивают вопросы ИБ, убрать лишнее
  - А)Ст. 23
  - Б)Ст. 24
  - В)Ст. 25
8. Какие статьи ГК РФ затрагивает аспекты ИБ, убрать лишнее
  - А)Ст. 150
  - Б) Ст. 857
  - В) Ст. 451
9. Политика безопасности это
  - А) Совокупность мероприятий и правил по обеспечению ИБ
  - Б) Нормативные акты по обеспечению ИБ
  - В) Способы применения технических средств защиты ИБ
10. Межсетевой экран это
  - А) Антивирусное ПО
  - Б) Средства контроля доступа к ПО и ресурсам компьютера и сети
  - В) Средства несанкционированного доступа к сети

## **51 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ВТОРЖЕНИЙ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Каково влияние структуры ЛВС на ее защищенность от сетевых атак? Какое основное различие между концентраторами и коммутаторами с точки зрения предоставляемой защиты от сетевых атак? Что такое демилитаризованная зона (DMZ)?
2. Какие основные уязвимости протокола TCP/IP и методы защиты?
3. Какая общая классификация сетевых атак?
4. Каковы классификация, возможные последствия внешних сетевых атак? Какие атаки вы знаете?
5. Каковы классификация, возможные последствия внутренних сетевых атак? Какие атаки вы знаете?
6. Каковы степень опасности, способы выявления и противодействия атак на основе подмены MAC-адреса?
7. Каковы степень опасности, способы выявления и противодействия атак на основе подмены IP-адреса?
8. Каковы степень опасности, способы выявления и противодействия атак на основе подмены изменения таблиц маршрутизации?
9. Каковы степень опасности, способы выявления и противодействия атак на основе подмены DNS-сервера?
10. Какие основные средства анализа информационной безопасности ЛВС, варианты использования, примеры средств?
11. Каково назначение системы виртуальных машин VMWare, ее применение для защиты/атаки ЛВС?
12. Какое назначение сетевых портов? Какое назначение и принцип работы сетевого сканера?
13. Какое назначение и общий принцип работы межсетевого экрана (брандмауэра)?
14. Какое назначение, общий принцип работы sniffера?
15. Какое назначение и принцип работы систем обнаружения вторжений (IDS)? Какое основное отличие от брандмауэров? Какие типовые варианты размещения IDS в локальной вычислительной сети?
16. Какова общая классификация систем обнаружения и предупреждения вторжений?
17. Какие способы регистрации предупреждений, особенности установки и использования. IDS Snort?
18. Каковы особенности конфигурирования IDS Snort для работы в режиме системы обнаружения вторжений?
19. Какая классификация типов правил IDS Snort? Каков синтаксис правил? Какие примеры правил можете привести?
21. Какое назначение и механизм работы процессоров IDS Snort? Какие примеры процессоров можете привести?
22. В чем суть модуля вывода Snort и создание собственных типов правил?
23. Каково назначение анализаторов сетевых пакетов и их отличие от систем обнаружения вторжений?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Откройте окно управления межсетевым экраном. Опишите действующие настройки. Создайте новое разрешающее правило.
2. Найдите правило, разрешающее отсылку ICMP-пакетов echo request. Проверьте его работу для какого-нибудь узла из локальной или внешней сети, используя его IP-адрес (например, командой ping 192.168.0.10 можно проверить доступность компьютера с указанным адресом). Если ответ пришел, можно переходить ко второй части задания. Если ответа нет, попробуйте найти такой узел, который пришлет ответ.

3. Выбрав кнопку NewRule создайте правило, запрещающее отсылку icmp-пакетов на данный узел. Проверьте его работу.

4. Активируйте ведение журнала межсетевого экрана. Выполните команду ping для узла, для которого создавалось блокирующее правило. Проверьте содержимое файла журнала.

5. Проверьте работу маршрутизации командой tracerIP-адрес (tracer доменное\_имя). Заполните таблицу:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Используемые протоколы |  |
| IP-адрес               |  |
| Маска подсети          |  |

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технология защиты информации<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Информационная безопасность предприятия<br/>(дисциплина)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Каково влияние структуры ЛВС на ее защищенность от сетевых атак? Какое основное различие между концентраторами и коммутаторами с точки зрения предоставляемой защиты от сетевых атак? Что такое демилитаризованная зона (DMZ)?

2. Какие основные уязвимости протокола TCP/IP и методы защиты?

3. Какая общая классификация сетевых атак?

|                     |           |        |
|---------------------|-----------|--------|
| Составитель         | _____     |        |
| / _____ /           | (подпись) | Ф.И.О. |
| Заведующий кафедрой | _____     |        |
| / _____ /           | (подпись) | Ф.И.О. |

### ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 Основные понятия сетей TCP/IP. Понятие межсетевого экрана (брандмауэра)

1. Что такое брандмауэр?

2. Какие существуют типы фильтрации?

3. Какие рекомендуемые параметры брандмауэра Windows?

4. Какие типовые схемы подключения межсетевого экрана?

Раздел 2 Сетевые атаки

1. Какие виды межсетевых экранов вы знаете ?

2. Работу каких протоколов нужно разрешить, если необходимо предоставить

возможность выхода в Интернет ?

3. Работу каких протоколов нужно разрешить, если необходимо предоставить возможность работы с электронной почтой ?

4. Работу каких протоколов нужно разрешить, если необходимо предоставить возможность работы утилит PING, TRACERT ?

5. Возможен ли выход в Интернет, если запретить работу с сервисом DNS (порт 53)?

6. Какая политика по умолчанию более надежна с точки зрения безопасности ?

Раздел 3

1. Что такое виртуализация?

2. Когда появился термин "виртуализация" и кто проводил исследования в области виртуализации?

3. Каковы виды виртуализации?

4. Что такое Виртуализация платформ?

5. Что такое Виртуализация ресурсов?

6. Какие сферы применения виртуализации?

7. Что такое Гипервизор?

Раздел 4. Общие сведения об IDS snort. Синтаксис и механизм работы правил snort. Дополнительные инструменты, облегчающие эффективность snort.

1. Что такое DoS-атаки?

2. Каково отличие DoS-атаки от других типов атак?

3. Какова классификация внешних сетевых атак?

4. Каковы возможные последствия внешних сетевых атак?

Раздел 5. Значение IDS для решения задач поиска злоумышленников в собственной ЛВС.

1. Каково назначение, общий принцип работы сниффера?

2. Какое основное отличие IDS от брандмауэров?

3. Что такое компьютерная безопасность?

4. Что такое IP-спуфинг?

5. Каковы методы снижения угроз IP-спуффинга?

Раздел 6. Инструментальные средства, помогающие расследовать деятельность, связанную с Интернет

1. Что такое информация и защиты информации?

2. Какова архитектура IDS?

3. Каковы основные элементы локальной архитектуры систем обнаружения вторжений?

4. Какие стандарты в области систем обнаружения вторжений?

5. Каковы компоненты многоуровневой защиты информации?

6. Каковы характеристики систем обнаружения?

7. Какие методы обнаружения применяются в IDS?

30. Какие существуют типы IDS по методам анализа?

**52 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА  
ОХРАНЫ И ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Что такое акт обследования объекта охраны?
2. Что такое категория охраняемого объекта. Определение?
3. Что такое техническое средство охраны. Определение?
4. Какова классификация объектов охраны?
5. Что такое структура технических средств охраны?
6. Что такое защита здания, помещений, отдельных предметов?
7. Что такое рубежи охранной сигнализации?
8. Каковы требования и нормативные документы к проектированию системы безопасности объекта?
9. Каковы нормативные документы для установки системы охранного телевидения?
10. Каковы классы защиты конструктивных элементов?
11. Каковы характеристики строительных конструкций?
12. Каковы характеристики запирающих устройств?
13. Каковы классы защиты стекол?
14. Что такое ограждения периметра, отдельных участков территории?
15. Что такое запирающие устройства и хранение ценностей?
16. Что такое защита периметра территории и открытых площадок?
17. Что такое пассивные ИК-извещатели. Принцип действия?
18. Каковы виды диаграмм направленности пассивных ИК-извещателей?
19. Каковы правила установки пассивных ИК-извещателей?
20. Что такое радиоволновые извещатели. Принцип действия?
21. Что такое радиоволновые извещатели. Правила установки?
22. Что такое ультразвуковые извещатели?
23. Что такое датчики разбития стекла. Виды?
24. Что такое пьезо-электрические датчики разбития стекла?
25. Что такое инерционные и ударно-контактные датчики разбития стекла?
26. Что такое электроконтактные датчики разбития стекла?
27. Что такое акустические датчики разбития стекла?
28. Каковы правила установки и настройки акустических датчиков разбития стекла?
29. Каковы виды стекол, их особенности при разрушении и использовании извещателей?
30. Магнито-контактные извещатели?
31. Что такое периметральные системы охраны?
32. Что такое активные лазерные извещатели?
33. Каковы категории помещений согласно пожарным нормативам?
34. Что такое автоматические системы пожаротушения?
35. Каковы цели функционирования автоматических установок пожаротушения?
36. Что такое средства пожаротушения?
37. Что такое водные системы пожаротушения?
38. Что такое газовые системы пожаротушения?
39. Что такое порошковые системы пожаротушения?
40. Что такое пенные системы пожаротушения?
41. Каковы способы обнаружения пожара?
42. Что такое линейные и точечные пожарные извещатели?
43. Что такое дымовой оптический пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
44. Что такое дымовой ионизационный пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
45. Что такое тепловой пожарный извещатель. Устройство, правила установки?

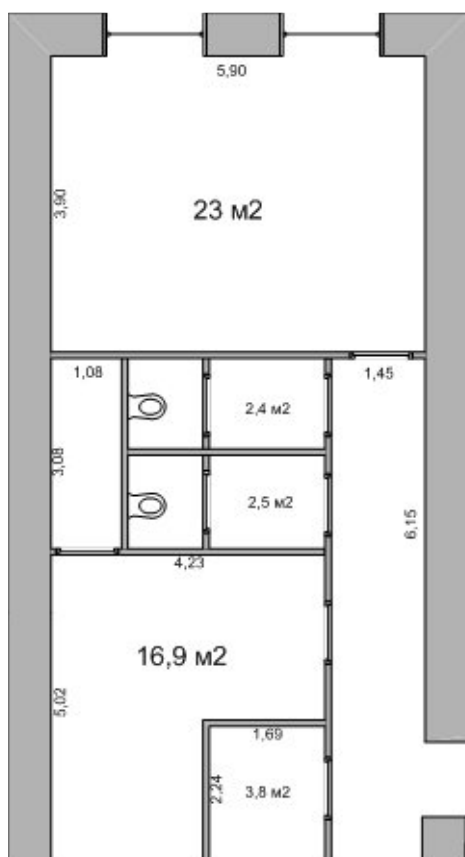
46. Что такое световой пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
47. Каково применение пожарных извещателей в помещениях различного назначения?
48. Что такое приемно-контрольные приборы, предназначение, основные функции?
49. Что такое приемно-контрольные приборы, классификация?
50. Каковы правила установки приемно-контрольных приборов. Беспроводные ПКП?
51. Что такое зоны охраны?
52. Оповещатели системы охранной сигнализации. Ручные извещатели?
53. Каковы нормативные документы для установки системы охранного телевидения?
54. Каков состав системы охранного телевидения?
55. Каковы правила установки камер наблюдения?
56. Каков выбор мест установки камер наблюдения?
57. Какова работа систем управления охранного телевидения. Мультиплексоры?
58. Каково правовое обеспечение систем видеонаблюдения?
59. Каковы правовые ограничения применения систем видеонаблюдения?
60. Что такое скрытое видеонаблюдение. Правовые аспекты?
61. Каков порядок расчета и выбора объективов и матриц камер наблюдения?

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

#### Задача 1

А) Рассчитать количество и расставить в помещениях тепловые извещатели пожарной сигнализации. Высота потолков 3 м.

Б) Рассчитать количество и расставить в помещениях дымовые извещатели пожарной сигнализации. Высота потолков 3 м.

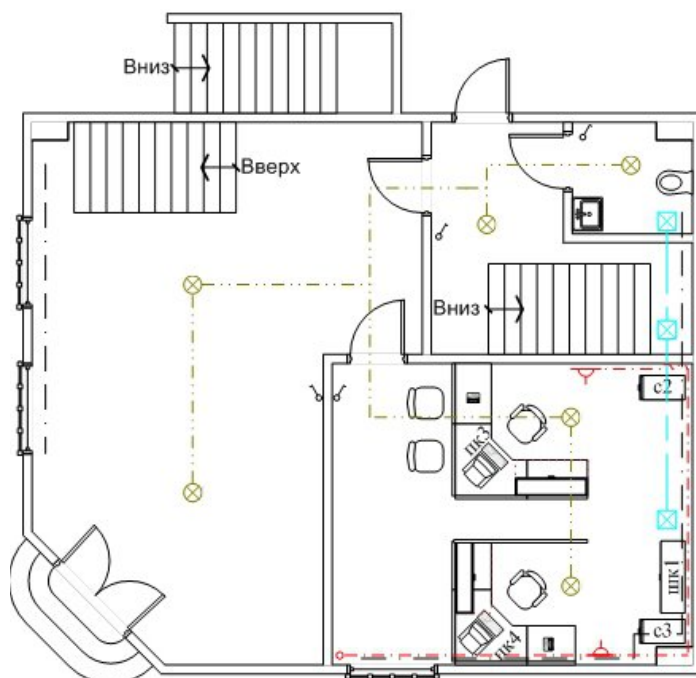


#### Задача 2

А) Рассчитать количество и расставить в помещениях пассивные инфракрасные

извещатели охранной сигнализации в соответствии с диаграммой направленности широкий угол. Учитывать возможные пути вторжения и источники ложных тревог. Размер этажа по горизонтали – 13 м.

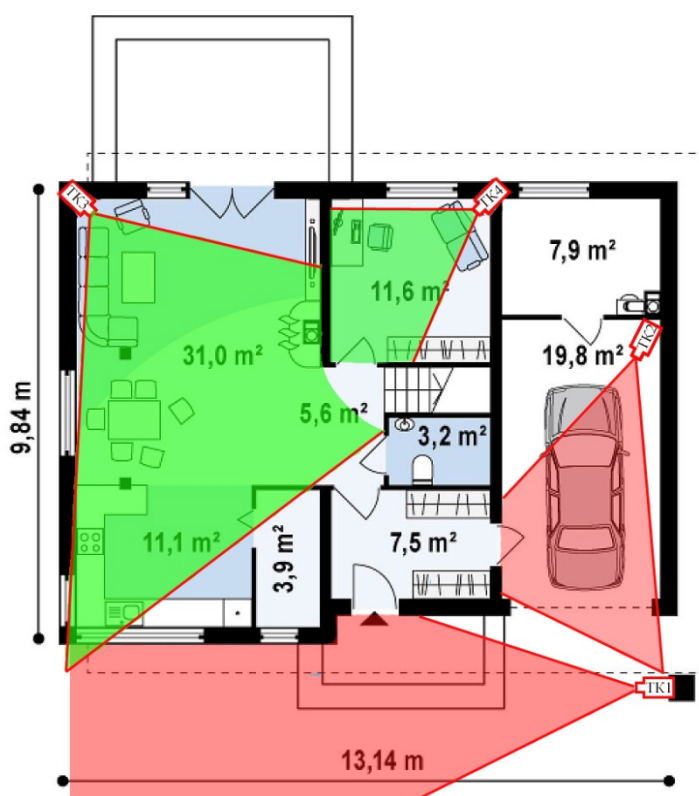
Б) Рассчитать количество и расставить в помещениях активные радиоволновые извещатели охранной сигнализации. Учитывать возможные пути вторжения и источники ложных тревог. Размер этажа по горизонтали – 13 м.



### Задача 3

Рассчитать линейные и угловые поля зрения, а так же фокусные расстояния используемых объективов камер, расставленных в помещении. Матрицы ПЗС камер 1 и 3 имеют формат 1/4 дюйма, камер 2 и 4 формат 1/3 дюйма.





ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Технические средства охраны и видеонаблюдения<br/>(дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Каковы способы обнаружения пожара?
2. Каково правовое обеспечение систем видеонаблюдения?
3. Рассчитать линейные и угловые поля зрения, а также фокусные расстояния используемых объективов камер, расставленных в помещении. Матрицы ПЗС камер 1 и 3 имеют формат 1/4 дюйма, камер 2 и 4 формат 1/3 дюйма.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

### Раздел 1 Комплексная система безопасности объекта

1. Что такое акт обследования объекта охраны?
2. Что такое категория охраняемого объекта. Определение?
3. Что такое техническое средство охраны. Определение?
4. Какова классификация объектов охраны?
5. Что такое структура технических средств охраны?
6. Что такое защита здания, помещений, отдельных предметов?
7. Что такое рубежи охранной сигнализации?

### Раздел 2 Нормативные документы

1. Каковы требования и нормативные документы к проектированию системы безопасности объекта?
2. Каковы нормативные документы для установки системы охранного телевидения?

### Раздел 3 Укрепленность зданий и помещений?

1. Каковы классы защиты конструктивных элементов?
2. Каковы характеристики строительных конструкций?
3. Каковы характеристики запирающих устройств?
4. Каковы классы защиты стекол?
5. Что такое ограждения периметра, отдельных участков территории?
6. Что такое запирающие устройства и хранение ценностей?
7. Что такое защита периметра территории и открытых площадок?

### Раздел 4 Технические средства охранной и тревожной сигнализации

1. Что такое пассивные ИК-извещатели. Принцип действия?
2. Каковы виды диаграмм направленности пассивных ИК-извещателей?
3. Каковы правила установки пассивных ИК-извещателей?
4. Что такое радиоволновые извещатели. Принцип действия?
5. Что такое радиоволновые извещатели. Правила установки?
6. Что такое ультразвуковые извещатели?
7. Что такое датчики разбития стекла. Виды?
8. Что такое пьезо-электрические датчики разбития стекла?
9. Что такое инерционные и ударно-контактные датчики разбития стекла?
10. Что такое электроконтактные датчики разбития стекла?
11. Что такое акустические датчики разбития стекла?
12. Каковы правила установки и настройки акустических датчиков разбития стекла?
13. Каковы виды стекол, их особенности при разрушении и использовании извещателей?
14. Магнито-контактные извещатели?
15. Что такое периметральные системы охраны?
16. Что такое активные лазерные извещатели?

### Раздел 5 Пожарная охрана

1. Каковы категории помещений согласно пожарным нормативам?
2. Что такое автоматические системы пожаротушения?
3. Каковы цели функционирования автоматических установок пожаротушения?
4. Что такое средства пожаротушения?
5. Что такое водные системы пожаротушения?
6. Что такое газовые системы пожаротушения?
7. Что такое порошковые системы пожаротушения?
8. Что такое пенные системы пожаротушения?

9. Каковы способы обнаружения пожара?
10. Что такое линейные и точечные пожарные извещатели?
11. Что такое дымовой оптический пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
12. Что такое дымовой ионизационный пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
13. Что такое тепловой пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
14. Что такое световой пожарный извещатель. Устройство, правила установки?
15. Каково применение пожарных извещателей в помещениях различного назначения?

#### Раздел 6 Приемно-контрольные приборы

1. Что такое приемно-контрольные приборы, предназначение, основные функции?
2. Что такое приемно-контрольные приборы, классификация?
3. Каковы правила установки приемно-контрольных приборов. Беспроводные ПКП?
4. Что такое зоны охраны?
5. Оповещатели системы охранной сигнализации. Ручные извещатели?

#### Раздел 7 Системы охранного телевидения.

1. Каковы нормативные документы для установки системы охранного телевидения?
2. Каков состав системы охранного телевидения?
3. Каковы правила установки камер наблюдения?
4. Каков выбор мест установки камер наблюдения?
5. Какова работа систем управления охранного телевидения. Мультиплексоры?
6. Каково правовое обеспечение систем видеонаблюдения?
7. Каковы правовые ограничения применения систем видеонаблюдения?
8. Что такое скрытое видеонаблюдение. Правовые аспекты?
9. Каков порядок расчета и выбора объективов и матриц камер наблюдения?

### ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Объект охраны это
  - a) Здание и территория;
  - b) Помещение, предмет или человек;
  - c) Материальные ресурсы;
  - d) Всё вышеперечисленное.
2. Рубеж охраны это
  - a) Периметр здания, территории;
  - b) Ограждение территории;
  - c) Совокупность технических средств охраны;
  - d) Зона охраны.
3. Патрульный пост это
  - a) Пост на входе в определенные места
  - b) Группа охраны грузов и людей при их перемещении;
  - c) Группа регулярного обхода помещений и территории;
  - d) Группа контроля обстановки с помощью технических средств;
  - e) Группа быстрого реагирования.
4. Стационарный пост это
  - a) Пост на входе в определенные места
  - b) Группа охраны грузов и людей при их перемещении;

- с) Группа регулярного обхода помещений и территории;
- д) Группа контроля обстановки с помощью технических средств;
- е) Группа быстрого реагирования.

5. Пост немедленной реакции

- а) Пост на входе в определенные места
- б) Группа охраны грузов и людей при их перемещении;
- с) Группа регулярного обхода помещений и территории;
- д) Группа контроля обстановки с помощью технических средств;
- е) Группа быстрого реагирования.

6. ПИК-обнаружители работают на основе

- а) Эффекта Доплера;
- б) Инфракрасного сигнала;
- с) Ультразвукового сигнала;
- д) Замыкания-размыкания контактов.

7. РВ-обнаружители работают на основе

- а) Эффекта Доплера;
- б) Инфракрасного сигнала;
- с) Ультразвукового сигнала;
- д) Замыкания-размыкания контактов.

8. Диаграмм ПИК «широкий угол» имеет

- а) 90° по горизонтали и 60° по вертикали
- б) 30° по горизонтали и 60° по вертикали
- с) 90° по горизонтали и 10° по вертикали
- д) 10° по горизонтали и 90° по вертикали
- е) 360° по горизонтали и 120° по вертикали

9. Диаграмм ПИК «коридорная» имеет

- а) 90° по горизонтали и 60° по вертикали
- б) 30° по горизонтали и 60° по вертикали
- с) 90° по горизонтали и 10° по вертикали
- д) 10° по горизонтали и 90° по вертикали
- е) 360° по горизонтали и 120° по вертикали

10. Диаграмм ПИК «вертикальная занавеска» имеет

- а) 90° по горизонтали и 60° по вертикали
- б) 30° по горизонтали и 60° по вертикали
- с) 90° по горизонтали и 10° по вертикали
- д) 10° по горизонтали и 90° по вертикали
- е) 360° по горизонтали и 120° по вертикали

11. Диаграмм ПИК «горизонтальная занавеска» имеет

- а) 90° по горизонтали и 60° по вертикали
- б) 30° по горизонтали и 60° по вертикали
- с) 90° по горизонтали и 10° по вертикали
- д) 10° по горизонтали и 90° по вертикали
- е) 360° по горизонтали и 120° по вертикали

12. Диаграмм ПИК «круговая» имеет

- a)  $90^\circ$  по горизонтали и  $60^\circ$  по вертикали
- b)  $30^\circ$  по горизонтали и  $60^\circ$  по вертикали
- c)  $90^\circ$  по горизонтали и  $10^\circ$  по вертикали
- d)  $10^\circ$  по горизонтали и  $90^\circ$  по вертикали
- e)  $360^\circ$  по горизонтали и  $120^\circ$  по вертикали

13. Правила установки ПИК обнаружителя подразумевают

- a) Установку напротив окна;
- b) Перпендикулярно движению нарушителя;
- c) Направление на источники тепла.

14. Правила установки РВ-обнаружителя подразумевают

- a) Не направление на окно;
- b) Перпендикулярно движению нарушителя;
- c) Направление на источники движения.

15. МКИ работает на основе

- a) Эффекта Доплера
- b) Теплового излучения
- c) Ультразвукового излучения
- d) Замыкания-размыкания контактов

16. МКИ применяется для

- a) Обнаружения движения
- b) Обнаружения пожара
- c) Обнаружения открытия дверей
- d) Обнаружения присутствия

17. ПИК обнаружитель применяется для

- a) Обнаружения движения
- b) Обнаружения пожара
- c) Обнаружения открытия дверей
- d) Обнаружения присутствия

18. РВ-обнаружитель применяется для

- a) Обнаружения движения
- b) Обнаружения пожара
- c) Обнаружения открытия дверей
- d) Обнаружения присутствия

19. Емкостной извещатель применяется для

- a) Обнаружения движения
- b) Обнаружения пожара
- c) Обнаружения открытия дверей
- d) Обнаружения присутствия

20. Емкостной извещатель действует на основе

- a) Регистрации параметров электростатического поля;
- b) Эффекта Доплера;
- c) Инфракрасного сигнала;
- d) Ультразвукового сигнала;
- e) Замыкания-размыкания контактов.

21. Радиус действия пожарных извещателей зависит от
- a) Модели извещателя;
  - b) Конфигурации помещения;
  - c) Высоты установки.
22. Минимальное количество не адресных пожарных извещателей в помещении
- a) 1 или 2
  - b) 1
  - c) 2
  - d) 3
23. Дымовые извещатели не рекомендуют устанавливать в помещения с
- a) Источниками сильного тепла;
  - b) Источниками сильного света;
  - c) Источниками запыленности.
24. Тепловые извещатели не рекомендуют устанавливать в помещения с
- a) Источниками сильного тепла;
  - b) Источниками сильного света;
  - c) Источниками запыленности.
25. Световые извещатели не рекомендуют устанавливать в помещения с
- a) Источниками сильного тепла;
  - b) Источниками сильного света;
  - c) Источниками запыленности.
26. Линейные пожарные извещатели регистрируют появление повышенного
- a) Тепла;
  - b) Света;
  - c) Дыма.

**53 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

- 1 Эволюционный поиск структур. Базовые элементы эволюционных схем по И. Букатовой
- 2 Клеточные автоматы. Определение. Суть работы. Структура и Пример математического уравнения, описывающего работу клеточного автомата.
- 3 Упрощенный алгоритм нечеткого вывода
- 4 Формальное построение генетических алгоритмов. Этапы II-IV.
- 5 Динамическая экспертная система. Структура и назначение основных компонентов.
- 6 Трактовки понятия естественный интеллект. Функциональность головного мозга. Понятие Искусственный интеллект
- 7 Формальное построение генетических алгоритмов. Этап I.
- 8 Статическая экспертная система. Структура и назначение основных компонентов.
- 9 Искусственные нейронные сети. Назначение. Особенности
- 10 Формальное построение генетических алгоритмов. Основа. Цель. Подготовительные операции
- 11 Биометрическая криптографическая система. Архитектура. Процедура биометрической идентификации.
- 12 Нечеткая и лингвистическая и переменные. Терм-множества. Примеры
- 13 Биологическая основа генетических алгоритмов. Наследование и изменчивость генома
- 14 Детерминированные и вероятностные клеточные автоматы
- 15 Нечеткие множества. Свойства и операции над ними. Примеры
- 16 Биологическая основа генетических алгоритмов. Нуклеиновые кислоты. РНК
- 17 Структуры систем интеллектуального управления на нейросетевом базисе
- 18 Биологическая основа генетических алгоритмов. Нуклеиновые кислоты. ДНК
- 19 Правила изменения приращения веса синапса.
- 20 Примеры иммунных вычислительных моделей. Основания иммунокомпьютинга.
- 21 Биологическая основа генетических алгоритмов. Белки.
- 22 Процесс обучения коннекционных ИНС зависит .....?
- 23 Примеры иммунных вычислительных моделей. Иммунные алгоритмы
- 24 Эволюционный поиск структур Организация эволюционного моделирования.
- 25 Алгоритм поиска с нелинейной тактикой 3
- 26 Процесс настройки коннекционных ИНС. Суть. Достоинства
- 27 Искусственные иммунные системы. Системы врожденного и адаптивного иммунитета
- 28 Случайный поиск в пространстве параметров. Общие положения
- 29 Силлогистика Аристотеля. Модусы логики высказываний.
- 30 Искусственные иммунные системы. Основа биологического распознавания молекулярного уровня.
- 31 Представление процессов иммунной системы.
- 32 Случайный поиск в пространстве параметров. Общие положения. Алгоритм поиска с линейной тактикой
- 33 Исчисление высказываний. Пропозициональные переменные и связки. Формулы логики высказываний
- 34 Искусственные иммунные системы. Чужеродные агенты. Точки зрения на цель иммунной системы
- 35 Каковы цели, задачи и предмет дисциплины?
- 36 Какова связь искусственного интеллекта и интеллектуальных технологий.
- 37 Искусственный интеллект: прошлое, настоящее и перспективы будущего.
- 38 Перечислите важнейшие парадигмы искусственного интеллекта.
- 39 Дайте определение понятия естественный интеллект.
- 40 Какова функциональность головного мозга?

- 41 Какие модели структуры интеллекта существуют?
- 42 Дайте определения: информация, информационная технология, информационная система, знание, инженерия знаний, искусственный интеллект, интеллектуальная система.
- 43 Какие существуют подходы к построению интеллектуальных решателей?
- 44 Интеллектуальная компьютерная система и ее архитектура
- 45 Что является основой знаний?
- 46 Каковы отличительные особенности знаний от данных?
- 47 Как строится классификация знаний?
- 48 Дайте определения терминов «модель представления знаний», «язык представления знаний» и «система интеллектуального анализа» (Mining-система).
- 49 Каковы основные типы моделей представления знаний?
- 50 Охарактеризуйте представления рассуждений: дедуктивная, индуктивная и абдуктивная схемы рассуждений.

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

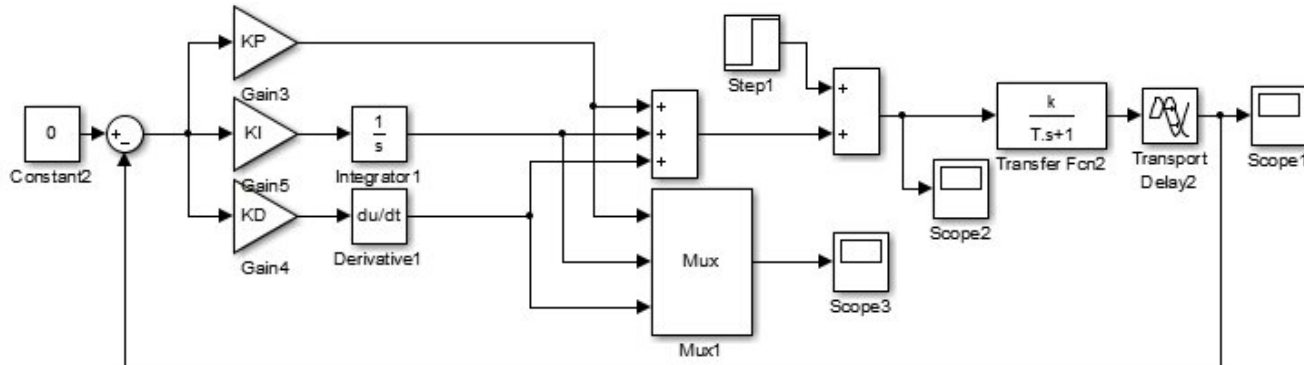
1. Разработать простейшую экспертную систему на языке Пролог для поддержки принятия решения по выбору персонального компьютера (учесть не менее 7 характеристик)
2. Разработать простейшую экспертную систему на языке Пролог для поддержки принятия решения по выбору системы видеонаблюдения (учесть не менее 7 характеристик)
3. Разработать простейшую экспертную систему на языке Пролог для поддержки принятия решения по выбору антивирусной программы системы ИБ (учесть не менее 7 характеристик)
4. Разработать простейшую экспертную систему на языке Пролог для поддержки принятия решения по выбору технологий и средств обеспечения информационно-психологической безопасности личности (учесть не менее 7 характеристик)
5. Описать на языке MatLab гармоническую ФП и первые две ее производные, принимая во внимание выражение

$$m(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} \frac{e}{a} + \cos \frac{\pi}{2} \frac{x-b}{a} & (b-a) \leq x \leq (b+a) \\ 0, & \text{в других случаях} \end{cases}$$

- 6.
7. Отобразить в редакторе листинг функции fuzarith и составить на его основе схему алгоритма выполнения данной функции.
8. Выполнить операцию импликации для указанных преподавателем нечетких множеств с их визуализацией на экране.

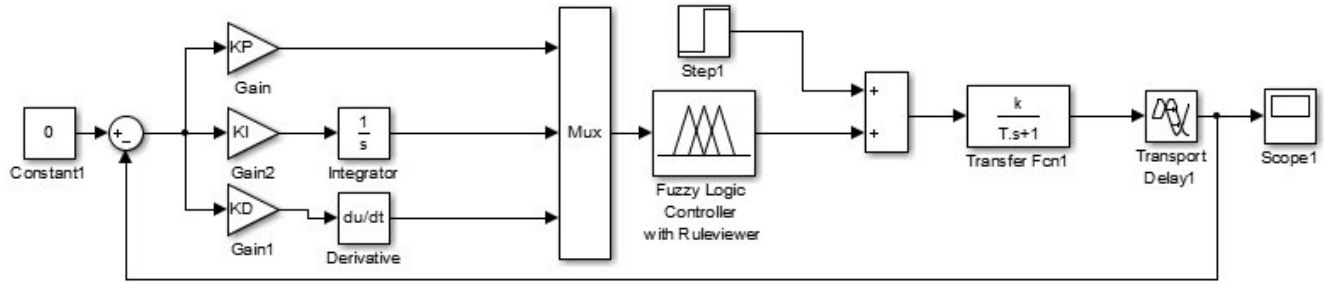
Приняв во внимание значения модельных параметров, заданных преподавателем, провести компьютерный эксперимент со сравнительным анализом (по характеристикам переходных процессов) с двумя моделями систем непрерывного управления движением видеокамеры, содержащих соответственно:

ПИД-регулятор:





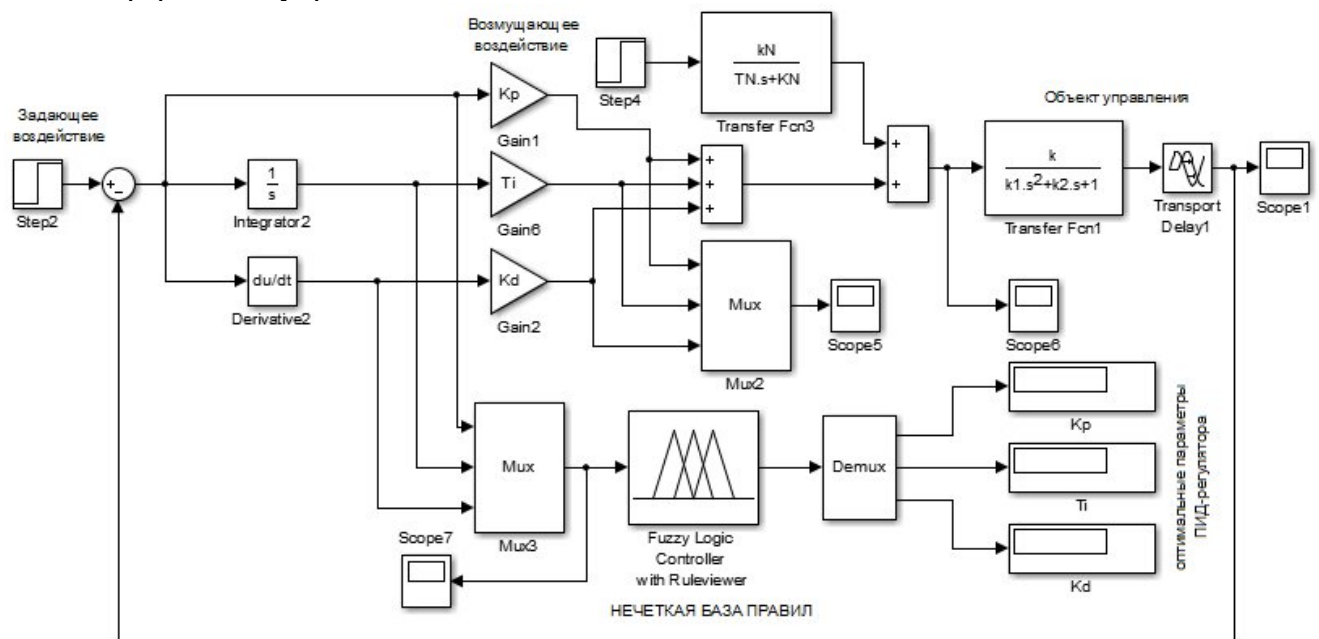
## ПИД-фазирегулятор



$$W(s) = \frac{k}{Ts + 1} e^{-ts}$$

Объект управления имеет передаточную функцию . Считается, что он подвергнут возмущающему воздействию.

На основе значений модельных параметров, заданных преподавателем, разработать нечеткую экспертную систему, определяющую оптимальные настройки ПИД-регулятора системы непрерывного управления:



Построить графики функций активаций  $\text{elliotsig}(n)$  и  $\text{elliot2sig}(n)$ .

Выполнить адаптацию динамического линейного нейрона по переходной характеристике колебательного звена, описываемого передаточной функцией

$$H(s) = \frac{1}{s^2 + 1.1s + 1}$$

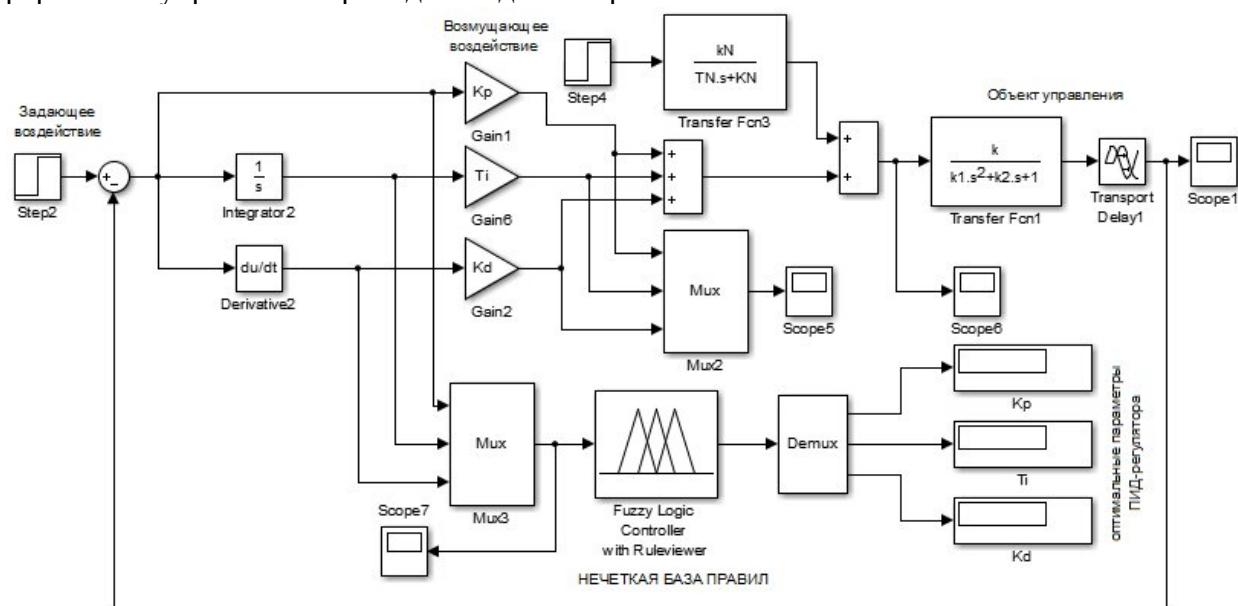
Описать, представить график и найти экстремум посредством ГА тестовой функции Экли от двух переменных:

$$f(x) = 20 + e - 20 \exp(-0.2 \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}) - \exp(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 2\pi x_i)$$

Построить график и найти минимум функции

$$f(x) = \begin{cases} -\exp(-(\frac{x}{10})^2) & , \text{ для } x \leq 10 \\ -\exp(-1) + (x-10)(x-11), & \text{ для } x > 10 \end{cases}$$

На основе заданных значений модельных параметров найти оптимальные настройки указанного преподавателем регулятора применительно к следующей модели системы непрерывного управления приводом видеокамеры:



## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Основы техники работы в среде Visual Prolog

1. Перечислите основные интерфейсные средства рабочего стола Visual Prolog.
2. Какой командой вызывается окно редактора пролог-программы?
3. Как изменить шрифт текста с латиницы на кириллицу?
4. Что нужно сделать чтобы запустить пролог-программу в тестовом режиме?
5. Тип файла с кодом пролог-программы.

Лабораторная работа 2. Базис логического программирования

1. Для чего предназначено программное обеспечение Visual Prolog?
2. Зачем нужен раздел доменов и как они описываются?
3. Зачем нужен раздел предикатов и как они описываются?
4. Зачем нужен раздел предложений?
5. Зачем нужен раздел целей?

Лабораторная работа 3. Предложения, цели и переменные языка программирования Visual Prolog

1. Как группы предложений имеются и как они описываются?
2. Как описываются простые и составные цели?
3. Примеры стандартных предикатов
4. Зачем нужны анонимные переменные?
5. Имеются ли в Прологе математические операции и функции?

Лабораторная работа 4. Унификация и поиск с возвратом

1. Что такое унификация?
2. Какими процедурами осуществляется унификация?
3. Зачем нужен бэктрекинг (возврат, откат)?
4. Когда используют предикаты not и ! (cut)?
5. Для чего предназначен предикат fail?

Лабораторная работа 5. Рекурсия языка программирования Visual Prolog

1. Зачем нужна рекурсивная процедура?
2. В чем преимущества рекурсии?
3. Составные части рекурсии и их назначение
4. Что означает рекурсия хвоста?
5. Зачем выполняют оптимизацию хвостовой рекурсии?

Лабораторная работа 6. Списки языка программирования Visual Prolog

1. Что понимают под списком, и охарактеризуйте его части?
2. В чем отличие списка от массива?
3. Как объявляют списки из целых и вещественных чисел?
4. Можно ли из списка создать другой список?
5. Как объявляют домены для составных списков?

Лабораторная работа 7. Основы программирования на языке Matlab

1. Для чего предназначено программное обеспечение Matlab?
2. Перечислите основные интерфейсные средства рабочего стола Matlab.
3. Где размещаются переменные языка Matlab?
4. Возможна ли работа в среде Matlab с функциями комплексного переменного?
5. Как создаются и используются пользовательские М-файлы?

Лабораторная работа 8. Нечеткие множества и операции над ними

1. Что понимают под носителями нечетких множеств и какие они могут быть?
2. Зачем нужна функция принадлежности нечеткому множеству?
3. Что такое нечеткое множество?
4. Какие операции над нечеткими множествами можно выполнить в среде Matlab?
5. Что означает дефазификация нечеткого множества?

Лабораторная работа 9. Нечеткие отношения и операции над ними

1. Что понимают под лингвистической переменной?
2. Зачем нужны лингвистические терм-множества?
3. Что означает нечеткое n-арное отношение?
4. Какие имеются специфические операции, выполняемые только с фазиротношениями?
5. Как в обобщенном виде представляется описание нечеткой продукции, охарактеризуйте ее составляющие?

Лабораторная работа 10. Нечеткие динамические системы

1. Что понимают под динамической системой?
2. Какой существует порядок описания динамической системы с использованием обратного отображения ФП?
3. Построить средствами Matlab ФП нечеткой функции, заданной преподавателем.
4. Какой существует порядок описания динамической системы через нечеткое отношение?
5. Привести пример Simulink-реализации нечеткого сигнала.

Лабораторная работа 11. Фазиконтроллер и фазииуправление

1. Зачем нужен фазиконтроллер?
2. В чем суть фазификации?
3. Объясните назначение процедуры активизации
4. Какова роль процедуры аккумуляирования?
5. Какими методами возможна в среде Matlab реализация процедуры дефазификации?

Лабораторная работа 12 Оценка риска информационной безопасности беспроводных сетей

на основе использования аппарата фазиматематики

1. Для каких целей полезен программный модуль Fuzzy Logic Toolbox?
2. Перечислите основные интерфейсные средства FIS-редактора.
3. Какие интерфейсные средства имеются в окне редактора правил?
4. Можно ли графически визуализировать нечеткий вывод?
5. На основании чего формируется логика связи входных величин и риска информационной безопасности беспроводной компьютерной сети?

## **54 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ» ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

34. Что такое биометрия?
35. Что относится к основным требованиям биометрических технологий и систем?
36. Что относится к основным параметрам биометрических технологий и устройств регистрации?
37. Что такое классификация биометрических технологий?
38. В чем суть биометрической технологии «Походка человека»?
39. В чем суть биометрической технологии «Голос человека»?
40. В чем суть биометрической технологии «Изображение лица 2Д технологии»?
41. В чем суть биометрической технологии «Изображение лица 3Д технологии»?
42. В чем суть биометрической технологии «Термограмма лица»?
43. В чем суть биометрической технологии «Форма уха»?
44. В чем суть биометрической технологии «Движение губ»?
45. В чем суть биометрической технологии «Запах человека»?
46. В чем суть биометрической технологии «Отражение кожи человека»?
47. В чем суть биометрической технологии «Радужная оболочка глаза»?
48. В чем суть биометрической технологии «Сетчатка глаза человека»?
49. В чем суть биометрической технологии «Отпечатки пальцев»?
50. В чем суть биометрической технологии «Отпечатки рук человека»?
51. В чем суть биометрической технологии «Подчерк рукописный и клавиатурный»?
52. В чем суть биометрической технологии «Код ДНК»?
53. В чем суть построения программных модулей биометрической идентификации?
54. Какие существуют программные модули?
55. Что такое автоматические биометрические информационные системы (АБИС)? Какие перспективы развития?
56. Что такое система ARGUS?
57. В чем суть биометрической идентификации личности в реальном масштабе времени для объектов транспортной и городской инфраструктуры?
58. Что такое АДИС «Папилон»?
59. Что такое система контроля и управления доступом (СКУД) КОДОС?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. По фотографии лица на светлом фоне измерить базу глаз человека;
2. По фотографии лица на светлом фоне выполнить масштабирование изображения согласно базе глаз, определить местонахождение зрачков;
3. По фотографии лица на светлом фоне выполнить поворот изображения, таким образом, чтобы линия между зрачками была горизонтальной, определить начало координат, выделить координаты контрольных точек, определить координаты контрольных точек, составить ключ в формате «номер\_контрольной\_точки абсцисса ордината».
4. По исходной фотографии найдите точки с максимальной температурой и минимальной температурой. Опустите перпендикуляры от точек с минимальной и максимальной температурой. Расставьте и пронумеруйте контрольные точки от 1 до 20.
5. По исходной фотографии получите ключ, состоящий из координат контрольных точек, по которому возможно идентифицировать человека автоматизированными системами биометрической идентификации.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

Практическая работа 1. Параметры биометрических технологий. Голос человека.

1. Что такое «Голос человека»?
2. Что такое «Амплитуда»?
3. Что такое «Громкость»?
4. Что такое «Децибел»?
5. Что такое «Частота»?
6. Что такое «Тембр»?
7. Что такое минимальная смысловоразличительная единица звукового строя данного языка, с помощью которой различаются и отождествляются слова и словосочетания?
8. Что такое термин фонетики, обозначающий акустическую характеристику звуков речи (прежде всего гласных), связанную с уровнем частоты голосового тона и образующую тембр звука?

Практическая работа 2. Параметры биометрических технологий. Фотография лица человека – 2D.

1. Что такое «Контрольные точки»?
2. Что такое «База глаз»?
3. В чем суть правил базирования изображения лица человека относительно системы координат?
4. В чем суть принципа выбора контрольных точек на лице человека?
5. Какой предельный угол поворота головы при регистрации изображения?
6. Какой предельный угол наклона головы при регистрации изображения?

Практическая работа 3. Терморграмма лица и руки человека

1. В чем различие между изображением лица и термограммой лица?
2. Какой физиологический параметр человека участвует в образовании изображения?
3. Какой параметр тепловизора определяет качество термограммы?

Раздел 1 Технологии и системы биометрической защиты информации.

1. Что такое «Биометрические технологии»?
2. Что такое «Система защиты информации»?
3. Что такое «Средства защиты информации»?
4. Что такое «Средства информационных технологий»?
5. Что такое «Биометрия»?
6. Какие существуют виды биометрических методов?
7. Какие существуют свойства биометрические параметры (по Кларку)? Поясните каждое свойство.

Раздел 2 Технологии регистрации исходных параметров с датчиков биометрической защиты информации.

1. Что такое «фонема»?
2. Что такое «формант»?
3. Что называется контрольной точкой по ГОСТ?
4. Сколько контрольных точек на лице человека по ГОСТ?
5. Что такое «радужная оболочка глаза»?
6. Что такое «зрачок глаза»?
7. Что называется «папиллярным гребнем»?
8. Что называется «бифуркацией гребня»?
9. Что называется «основой (skeleton) гребня»?
10. Что такое дактилоскопия? Перечислить глобальные признаки.
11. Что такое дактилоскопия? Перечислить глобальные признаки.

Раздел 3 Программные модули биометрической системы идентификации

1. Что называется «метчером»?
2. Что называется «биометрическим метчером»?
3. Принцип работы «метчера»?
4. Что такое преобразование входного массива данных произвольной длины в выходную

битовую строку фиксированной длины?

5. Что такое одна из самых известных единиц измерения информации.
6. Что такое единица хранения и обработки цифровой информации.
7. Что называется «репрезентацией»?

Раздел 4 Автоматические биометрические информационные системы (АБИС).

1. Что такое ABIS ?
2. Что называется «процессом де-дубликации»?
3. Какова скорость работы «Алгоритма векторного сравнения» в [сравнений в секунду]?
4. Какова скорость работы «Алгоритма сравнения иерархических графов лица» в [сравнений в секунду]?
5. Какова скорость работы «Алгоритма анализа локальных особенностей лица» в [сравнений в секунду]?
6. Какова скорость работы «Алгоритма анализа структуры кожного покрова лица» в [сравнений в секунду]?
7. Каково назначение системы «ARGUS»?
8. Каково назначение «Системы Папилон»?
9. Каково назначение «Мульти-биометрические устройства HIIDE»?
10. Каково назначение СКУД «КОДОС»?

**55 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Понятия «информационная безопасность(ИБ)», риск ИБ, угрозы ИБ.
2. Основные классы рисков и угроз ИБ.
3. Основные наиболее распространенные способы нарушения информационной безопасности.
4. Структура деятельности в сфере информационной безопасности. Основные задачи организационно-управленческой деятельности в сфере ИБ.
5. Иерархия и взаимосвязь уровней организационной работы в сфере информационной безопасности.
6. Задачи, роли и методы, используемые на различных уровнях организационной работы в сфере информационной безопасности.
7. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности. Работа международных профессиональных объединений.
8. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности. Международный союз электросвязи.
9. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности. Институт инженеров по электронике и электротехнике.
10. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности. Ассоциация вычислительной техники (ACM). World Wide Web Consortium.
11. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности. Международная организация по стандартизации.
12. Деятельность специализированных международных организаций в сфере информационной безопасности.
13. Деятельность специализированных международных объединений (альянсов) в сфере информационной безопасности.
14. Управление информационной безопасностью на уровне крупных поставщиков информационных систем. Внутренняя организационная работа.
15. Управление информационной безопасностью на уровне крупных поставщиков информационных систем. Организация внешнего взаимодействия.
16. Управление информационной безопасностью на государственном уровне. Предпосылки развития.
17. Общая методология и структура организационного обеспечения информационной безопасности на уровне государств.
18. Управление информационной безопасностью на уровне предприятия: основные направления.
19. Общая структура управленческой работы по обеспечению информационной безопасности на уровне предприятия.
20. Структура политики информационной безопасности и процесс ее разработки.
21. Назначение и сфера применения стандартов ISO/IEC 27XXX.
22. История возникновения и развития в мире и Украине стандартов ISO/IEC 27XXX.
23. Структура стандарта ISO/IEC 27001. Основные принципы СУИБ.
24. Реализация модели PDCA в стандарте ISO/IEC 2700. Определение СУИБ.
25. Ориентировочная последовательность действий при разработке СУИБ. Краткая характеристика этапов.
26. Управление рисками. Методика управления рисками GASSP. Модель качественной оценки рисков.
27. Управление рисками. Количественная модель оценки рисков.
28. Управление рисками. Краткая структура отчета об оценке рисков.
29. Характеристика этапа внедрения и функционирования СУИБ. Требования.



- 30. Мониторинг СУИБ и анализ СУИБ со стороны руководства. Требования.
- 31. Характеристика этапа поддержания и улучшения СУИБ. Требования.
- 32. Требования стандарта ISO/IEC 27001 к составу и управлению документацией.
- 33. Краткая характеристика раздела стандарта ISO/IEC 27001 «Ответственность руководства». Требования.
- 34. Краткая характеристика раздела стандарта ISO/IEC 27001 «Совершенствование СУИБ». Требования.

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Заполните пропуск в утверждении: «Одна из стратегий реагирования на риск заключается в переводе последствий наступления угрозы вместе с ответственностью за реагирование на третью сторону. Такая реакция на риск называется \_\_\_\_\_»
  - a. Исключение
  - b. Снижение
  - c. +Передача
  - d. Принятие
2. Классификация рисков осуществляется по следующим признакам: (выберите один или несколько вариантов)
  - a. По способу оценки
  - b. +По источнику возникновения
  - c. +По функциональным областям
  - d. +По уровню финансовых потерь
3. Риск – это...
  - a. разновидность ситуации, объективно содержащая высокую вероятность невозможности осуществления цели
  - b. наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна
  - c. +следствие действия либо бездействия, в результате которого существует реальная возможность получения неопределенных результатов различного характера
4. Анализ риска – это...
  - a. систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия
  - b. +систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты, виды деятельности и проекты
  - c. начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик
5. Идентификация риска – это...
  - a. систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия
  - b. +начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик
  - c. систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты, виды деятельности и проекты
6. Систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев,

позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия называется

- a. идентификацией рисков
- b. анализом рисков
- c. +классификацией рисков

7. Какой из перечисленных методов оценки риска основан на расчетах и анализе статистических показателей?

- a. +вероятностный метод
- b. построение дерева решений
- c. метод сценариев
- d. анализ чувствительности
- e. учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости
- f. имитационное моделирование

8. Какой из перечисленных методов оценки риска дает представление о наиболее критических факторах инвестиционного проекта?

- a. построение дерева решений
- b. метод сценариев
- c. учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости
- d. вероятностный метод
- e. +анализ чувствительности
- f. имитационное моделирование

9. Какой из перечисленных методов оценки риска реализуется путем введения поправки на риск или путем учета вероятности возникновения денежных потоков?

- a. построение дерева решений
- b. метод сценариев
- c. +учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости
- d. анализ чувствительности
- e. вероятностный метод
- f. имитационное моделирование

10. Какой из перечисленных методов оценки риска используется в ситуациях, когда принимаемые решения сильно зависят от принятых ранее и определяют сценарии дальнейшего развития событий?

- a. имитационное моделирование
- b. вероятностный метод
- c. учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости
- d. +построение дерева решений
- e. анализ чувствительности
- f. метод сценариев

**56 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ,  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг).
2. Основные понятия, связанные с объектами измерений: свойство, величина.
3. Физическая величина, качественные и количественные характеристики измеряемых физических величин.
4. Виды шкал и их особенности.
5. Основное уравнение измерений.
6. Средства измерений, классификация СИ.
7. Метрологические характеристики средств измерений.
8. Понятие погрешности.
9. Система единиц СИ, основные и дополнительные единицы.
10. Государственная система обеспечения единства измерений.
11. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
12. Сущность качества, показатели качества.
13. Основные цели и задачи стандартизации.
14. Государственная система стандартизации России (ГСС РФ).
15. Нормативные документы по стандартизации.
16. Категории и виды стандартов.
17. Международная организация по стандартизации (ИСО).
18. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
19. Государственный контроль надзор за внедрением и соблюдением стандартов.
20. Основные цели и объекты сертификации.
21. Обязательная сертификация.
22. Добровольная сертификация.
23. Системы сертификации однородной продукции.
24. Схемы сертификации.

**ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. При проведении исследований высокоточного измерительного прибора было проведено 12 измерений длины и получены следующие значения, мм: 28,184; 28,174; 28,180; 28,172; 28,176; 28,178; 28,172; 28,170; 28,180; 28,174; 28,176; 28,173. Определите результат измерений и его среднюю квадратическую погрешность.
2. Повторные измерения тока дали следующие результаты, мА: 3,20; 3,15; 3,17; 3,12; 3,08; 3,18; 3,09; 3,14; 3,10; 3,30; 3,19. Определите результат измерений и его среднюю квадратическую погрешность.
3. При многократном измерении напряжения получены следующие результаты, мВ: 54,2; 54,0; 53,8; 54,3; 54,1; 54,9; 54,0; 54,4; 54,0; 53,6; 54,0. Определите результат измерений с указанием его средней квадратической погрешности.
4. При измерении сопротивления эталонного резистора получены следующие результаты, Ом: 1002; 1005; 1001; 1004; 1006; 1003; 1005; 1004. Вычислите сопротивление резистора и средние квадратические погрешности результата измерений.
5. В результате 10 равноточных измерений температуры определена средняя квадратическая погрешность единичного измерения, равная 8,7 °С. Предполагая нормальный закон распределения, найдите доверительную погрешность результата измерений с вероятностью 0,99.
6. Мощность  $P$  в активной нагрузке со значением сопротивлением  $R = (100 \pm 5) \text{ Ом}$  определяют с помощью вольтметра класса точности 1,5 с пределом измерений 300 В. Оценить

значение измеренной мощности и относительной погрешности, если прибор показал 240 В.

7. Время реакции человека на световой сигнал составляет у разных лиц от 0,15 до 0,22 с, а на звуковой от 0,082 до 0,195 с. Оцените абсолютную погрешность измерений расстояния от наблюдателя до молнии, если время задержки грома относительно световой вспышки составляет 4,5 с, скорость звука в воздухе  $(330 \pm 5)$  м/с, а скорость света можно считать бесконечно большой.

8. Определите среднюю квадратическую погрешность результата измерений длины  $\lambda$  модулированного светового потока, если известны скорость  $c = 299792,5$  км/с света со средней квадратической погрешностью  $s_c = 0,4$  км/с и частота  $f = 10000,0$  кГц со средней квадратической погрешностью  $s_f = 0,15$  кГц.

9. Имеются три вольтметра: класса 1,0 – нормированное значение напряжения 300 В, класса 1,5 – 250 В и класса 2,5 – 150 В. Определите, какой из вольтметров обеспечит большую точность измерений при значении 130 В.

10. Имеются три вольтметра: класса 1,0 – нормированное значение напряжения 300 В, класса 1,5 – 250 В и класса 2,5 – 150 В. Определите, какой из вольтметров обеспечит большую точность измерений при значении 130 В.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Метрология: теории и средства измерений

1. Метрология. Основные термины и определения. Цели и задачи метрологии?

2. Классификация средств измерений. Их назначение и применение?

Раздел 2. Результат и погрешности измерений. Обработка результатов измерений

1. Согласно какому нормативному документу происходит обработка результатов измерений?

2. Как классифицируются погрешностей измерений?

3. Как обрабатываются многократных измерений?

4. Как обрабатываются однократных измерений?

5. Как определяется доверительный интервал?

Раздел 3. Основные положения законодательной метрологии.

1. Какие цели и задачи ФЗ «Об обеспечении единства измерений»?

2. Какие цели и задачи ФЗ о «Техническом регулировании»?

3. Каковы основные понятия этих законов?

4. Что представляет из себя нормативная база РФ?

Раздел 4. Эталоны, поверочные схемы.

1. Что такое эталон?

2. Какова классификация эталонов?

3. Каковы основные характеристика эталонов?

4. Что представляет из себя поверочная схема?

Раздел 5. Государственная метрологическая служба

1. Каковы особенности ГМС?

2. Каковы основные задачи ГМС?

3. Что представляют из себя структура МС предприятия?

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1 «Единицы и системы единиц физических величин»

1. Каковы цели и задачи метрологии?

2. Каковы основные разделы метрологии?

3. Что такое измерение?

4. Что такое достоверность результатов измерений?

5. Что называют средствами измерений?

6. Что такое погрешность результатов измерений?
7. Что называется физической величиной (ФВ)? Привести примеры физических величин, в том числе ВНЕСИСТЕМНЫХ.
8. Что является важным отличительным признаком измеряемых ФВ?
9. Какие характеристики имеют ФВ?
10. Как можно качественно различить измеряемую ФВ?
11. Что является количественной характеристикой измеряемой ФВ?
12. Как найти значение ФВ?

Практическая работа № 2 «Определение погрешностей средств измерений»

1. Что называется погрешностью измерения?
2. Какие погрешности измерений бывают в зависимости от формы выражения результатов измерений?
3. Что называется абсолютной погрешностью измерения? В каких единицах выражается абсолютная погрешность?
4. Что называется относительной погрешностью? В каких единицах она выражается?
5. Чему равна общая погрешность измерения?

Практическая работа №3. «Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений»

1. Что называется классом точности средства измерений?
2. Какие существуют способы обозначения классов точности?
3. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с преобладающей аддитивной составляющей погрешности?
4. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с преобладающей мультипликативной составляющей погрешности?
5. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с соизмеримыми аддитивной и мультипликативной составляющими погрешности?
6. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с неравномерной шкалой?

Практическая работа №4. «Определение среднеквадратического отклонения и доверительного интервала»

1. Что называется систематической составляющей общей погрешности измерения?
2. Как можно исключить систематическую погрешность?
3. Что называется случайной погрешностью измерения?
4. Как можно уменьшить случайную составляющую погрешности измерения?
5. Что такое доверительный интервал?

Практическая работа №5 «Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов)»

1. В чём причины появления грубых погрешностей (промахов)?
2. Почему надо исключать грубые погрешности?
3. Какие критерии существуют для оценки промахов?
4. Объясните суть каждого критерия?

Практическая работа № 6 «Нахождение погрешностей косвенных измерений»

1. Что такое уравнение измерений?
2. Чему равна абсолютная погрешность разности значений двух величин?
3. Чему равна относительная погрешность частного от деления значений двух величин?
4. Чему равна относительная погрешность значений величины, возведенной в степень?

5. Какая оценка погрешности косвенных измерений приводит к большему значению: алгебраическое или квадратическое суммирование погрешностей измерений величин, входящих в уравнение измерений?

Практическая работа № 7. «Содержание стандартов. Разработка локальной поверочной схемы

- 1 Основные понятия, применяемые в законе «Об обеспечении единства измерений».
- 2 Сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.
- 3 Закон «Об обеспечении единства измерений» про измерения и единицы величин.
- 4 Закон «Об обеспечении единства измерений» про требования к эталонам и стандартным образцам.
- 5 Организационные основы обеспечения единства измерений.
- 6 Закон «Об обеспечении единства измерений» про требования к средствам измерений.
- 7 Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.
- 8 Утверждение типа средств измерений и стандартных образцов.
- 9 Поверка средств измерений.
- 10 Закон «Об обеспечении единства измерений» про метрологическую экспертизу.
- 11 Государственный метрологический надзор.
- 12 Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора.
- 13 Калибровка средств измерений.
- 14 Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
- 15 Аккредитация в области обеспечения единства измерений.
- 16 Финансирование работ и оплата услуг по обеспечению единства измерений.

#### Фонд тестовых заданий

Тема № 1. Физические величины и шкалы измерений

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 1.1

При определении твердости материала используется шкала...

Варианты ответов:

1. порядка;
2. отношений;
3. интервалов;
4. абсолютная.

Вопрос № 1.2

Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...

Варианты ответов:

1. результатами вспомогательных измерений;
2. шкалой физической величины;
3. единицей измерения;
4. выборкой результатов измерений.

Вопрос № 1.3

Коэффициент полезного действия определяется по шкале ...

Варианты ответов:

1. отношений;
2. абсолютной;
3. наименований;

4. порядка.

#### Вопрос № 1.4

Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется

Варианты ответов:

1. размером физической величины;
2. размерностью физической величины;
3. физической величиной;
4. фактором.

#### Вопрос № 1.5

Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется ...

Варианты ответов:

1. ценой деления шкалы;
2. шкалой физической величины;
3. шкалой средства измерений;
4. пределом измерения.

#### Тема № 2. Международная система единиц SI

(Задания предполагают несколько правильных ответов)

##### Вопрос № 2.1

Основными единицами системы физических величин являются ...

Варианты ответов:

1. ватт;
2. метр;
3. килограмм;
4. джоуль.

##### Вопрос № 2.2

По международной системе единиц физических величин сила измеряется...

Варианты ответов:

1. м/с;
2.  $\frac{\text{кг}}{\text{м} \cdot \text{с}^2}$ ;
3. рад/с;
4. Ньютон.

##### Вопрос № 2.3

Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

Варианты ответов:

1. кило;
2. санти;
3. мега;
4. микро.

##### Вопрос № 2.4

Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются...

Варианты ответов:

1. деци;
2. санти;

3. кило;
4. гекто.

Тема № 3. Виды и методы измерений  
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 3.1

В определение «измерение» не входит следующее утверждение:

Варианты ответов:

1. нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей;
2. результаты выражаются в узаконенных единицах;
3. с применением технического средства, хранящего единицу физической величины;
4. это совокупность операций по определению физической величины.

Вопрос № 3.2

Если результаты измерений изменяющейся во времени величины сопровождаются указанием моментов измерений, то измерения называют...

Варианты ответов:

1. статистическими;
2. динамическими;
3. многократными;
4. совокупными.

Вопрос № 3.3

Выражение  $Q = q [Q]$ , где  $[Q]$  – единица измерения,  $q$  – числовое значение, является...

Варианты ответов:

1. математической моделью измерений;
2. линейным преобразованием;
3. основным постулатом метрологии;
4. основным уравнением измерений по шкале отношений.

Вопрос № 3.4

По способу получения информации измерения разделяют...

Варианты ответов:

1. однократные и многократные;
2. статические и динамические;
3. прямые, косвенные, совокупные и совместные;
4. абсолютные и относительные.

Вопрос № 3.5

Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:

Варианты ответов:

1. дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки;
2. эффективен при контроле в массовом производстве;
3. сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений;
4. обеспечивает высокую чувствительность.

Тема № 4. Общие сведения о средствах измерений (СИ)

(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 4.1

По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...

Варианты ответов:



1. основные;
2. эталоны;
3. рабочие;
4. дополнительные.

#### Вопрос № 4.2

По способу выражения погрешности средств измерений могут быть ...

Варианты ответов:

1. абсолютные;
2. грубые;
3. случайные;
4. относительные.

#### Вопрос № 4.3

Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...

Варианты ответов:

1. основной;
2. систематической;
3. дополнительной;
4. случайной.

#### Вопрос № 4.4

Классы точности наносят на ...

Варианты ответов:

1. указатели (стрелки);
2. корпуса средств измерений;
3. стойки;
4. циферблаты.

#### Вопрос № 4.5

Если пределы допускаемой основной погрешности выражены в форме абсолютной погрешности средств измерений, то класс точности обозначается ...

Варианты ответов:

1. буквами арабского алфавита;
2. малыми буквами римского алфавита;
3. римскими цифрами;
4. прописными буквами латинского алфавита.

#### Тема № 5. Стандартизация в Российской Федерации

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

##### Вопрос № 5.1

Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это...

Варианты ответов:

1. инженерное общество;
2. орган по стандартизации;
3. технический комитет по стандартизации;
4. служба стандартизации.

#### Вопрос № 5.2

Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...

Варианты ответов:

1. технический комитет по стандартизации;
2. орган государственного надзора за стандартами;
3. служба стандартизации;
4. испытательная лаборатория.

#### Вопрос № 5.3

Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...

Варианты ответов:

1. постановление правительства;
2. технические условия;
3. стандарт;
4. технический регламент.

#### Вопрос № 5.4

Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это...

Варианты ответов:

1. национальный стандарт;
2. технические условия;
3. сертификат;
4. рекомендации по стандартизации.

#### Вопрос № 5.5

Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают...

Варианты ответов:

1. основополагающие стандарты;
2. стандарты на термины и определения;
3. стандарты на продукцию;
4. стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

#### Тема № 6. Основные принципы и теоретическая база стандартизации

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

##### Вопрос № 6.1

Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

Варианты ответов:

1. комплексной стандартизацией;
2. опережающей стандартизацией;
3. взаимозаменяемостью;
4. сертификацией.

### Вопрос № 6.2

Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...

Варианты ответов:

1. ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта;
2. закрытого обсуждения проекта стандарта;
3. обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов;
4. публичного обсуждения проекта стандарта.

### Вопрос № 6.3

Комплексная стандартизация – это ...

Варианты ответов:

1. установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации;
2. установление повышенных норм требований к объектам стандартизации;
3. научно-обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени;
4. степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями.

### Вопрос № 6.4

Принципом стандартизации не является ...

Варианты ответов:

1. согласованность;
2. комплексность для взаимосвязанных объектов;
3. конкурентоспособность;
4. добровольность применения.

### Вопрос № 6.5

Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...

Варианты ответов:

1. по всему жизненному циклу продукции;
2. только на этапе проектирования;
3. только на этапе изготовления;
4. только на этапе эксплуатации.

## Тема № 7. Методы стандартизации

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

### Вопрос № 7.1

По уровням различают следующие виды унификации:

Варианты ответов:

1. секционирования и базового агрегата;
2. размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений;
3. ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов;
4. межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию.

### Вопрос № 7.2

Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод...

Варианты ответов:

1. базового агрегата;
2. секционирования;

3. дискретизации;
4. симплификацией.

#### Вопрос № 7.3

Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для ...

Варианты ответов:

1. унификации машин и деталей;
2. классификации деталей;
3. оптимизации машин и деталей;
4. систематизации изделий.

#### Вопрос № 7.4

Агрегатированием называется ...

Варианты ответов:

1. принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов;
2. уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей;
3. сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения;
4. разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации.

#### Вопрос № 7.5

Классификация – это ...

Варианты ответов:

1. параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества;
2. последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества;
3. присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов;
4. разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами.

#### Тема № 8. Международная и межгосударственная стандартизация

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

##### Вопрос № 8.1

В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет ...

Варианты ответов:

1. исполнительное бюро;
2. центральный секретариат;
3. рабочая группа;
4. Совет.

##### Вопрос № 8.2

Документы EN разрабатываются...

Варианты ответов:

1. международной электротехнической комиссией (МЭК);
2. европейским комитетом по стандартизации (СЕН);
3. европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК);
4. международной организацией по стандартизации (ИСО).

##### Вопрос № 8.3

К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) не относится...

Варианты ответов:

1. создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды;
2. соглашение по тарифам и торговле;
3. защита прав интеллектуальной собственности;
4. инвестиционная деятельность.

Вопрос № 8.4

Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

Варианты ответов:

1. национальные организации стран ЕС;
2. европейский комитет по стандартизации;
3. региональные организации;
4. ведомственные организации.

Вопрос № 8.5

Цель международной стандартизации - это

Варианты ответов:

1. устранение технических барьеров в торговле;
2. привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации;
3. упразднение национальных стандартов;
4. разработка самых высоких требований.

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

- 1 Виды измерительных шкал и их особенности.
- 2 Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.
- 3 Роль измерений в современном обществе, основные понятия в области метрологии.
- 4 Краткие сведения из истории развития метрологии.
- 5 Физические величины и их измерение.
- 6 Поверка и калибровка оптических средств измерений (на выбор).
7. Погрешности средств измерений.

## 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.*

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 передаче реферата.*

## 57 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИЗМЕРЕНИЙ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое физическая величина? Каковы основные принципы измерения физической величины (общие понятия об измерениях с примерами)? Как выглядит основное уравнение измерения?
2. Что такое метрология? В чем состоят особенности разделов метрологии: теоретического, законодательного, практического (прикладного)? Каковы основные задачи метрологии?
3. Что такое измеряемая физическая величина, единица измерения, значение и эталон физической величины (привести примеры)?
4. В чем отличие основных и производных физических величин? Что такое показатель размерности? Что такое истинное и действительное значение физической величины (привести примеры)?
5. Что такое измерительная информация, объект измерения, абсолютные, прямые и относительные измерения (привести примеры)?
6. Чем отличаются прямые и косвенные, однократные и многократные измерения (привести примеры)?
7. Чем отличаются совокупные и совместные измерения (привести примеры)?
8. Что такое погрешность измерений? Что такое погрешность результата измерения? Какие существуют фундаментальные источники погрешностей измерений (привести примеры)?
9. Что такое флуктуации (шумы) и каковы причины их появления (привести примеры)?
10. Что такое абсолютная и относительная погрешности измерений (привести примеры)?
11. Что такое систематические погрешности измерения? Чем отличаются постоянные, прогрессивные, периодические, изменяющиеся по сложному закону систематические погрешности измерения (привести примеры)?
12. Как осуществляется обнаружение и уменьшение систематических погрешностей (привести примеры)?
13. Что такое рассеяние результатов в ряду измерений? Что такое размах результатов измерений (привести примеры)?
14. Что такое случайные погрешности измерений? Как осуществляется обнаружение и уменьшение случайных погрешностей (привести примеры)?
15. Что такое средняя квадратическая погрешность (среднее квадратическое отклонение, стандартное отклонение)? Что такое доверительные границы погрешности результата измерений?
16. Что такое промахи (грубые ошибки)? Как осуществляется обнаружение и исключение промахов? Что такое субъективная погрешность измерения (привести примеры)?
17. Какие существуют методы измерений, и как выглядит их классификация? Что такое методика измерений?
18. Чем отличаются прямой и косвенный методы измерений? Что такое метод непосредственной оценки?
19. Что такое методы сравнения с мерой?
20. Какова концепция измерительных преобразователей?
21. Как осуществляется обработка результатов измерений и каковы ее цели?
22. Как осуществляется обработка результатов прямых измерений?
23. Как осуществляется обработка результатов косвенных измерений?
24. Как осуществляются приближенные вычисления результата измерений без точного учета погрешностей?
25. В чем состоит критерий систематической погрешности?
26. Как осуществляется обработка результатов неравноточных измерений?
27. Как осуществляется обработка результатов совокупных и совместных измерений? Что

такое метод наименьших квадратов?

28. Что такое государственная система обеспечения единства измерений?
29. Что такое погрешности средств измерений и пределы допустимых погрешностей средств измерений? Как определяется класс точности средств измерений?
30. Что такое нормируемые метрологические характеристики средств измерений?
31. Какая классификация средств измерений существует в метрологии?
32. Что такое измерительные преобразователи, и как выглядит их классификация?
33. Какие физические эффекты и явления используются в измерительных преобразователях для получения информации?
34. Как осуществляется поверка и калибровка средств измерений?
35. Что такое информационно-измерительные системы, и как выглядит обобщенная структурная схема ИИС?
36. В чем состоит принцип минимизации объема цифровых сообщений? Как с этим принципом связана теорема Котельникова? Что такое аналогово-цифровое преобразование сигнала и каковы основные характеристики и классификация преобразований подобного рода?
37. Что такое фильтры? Каковы их основные характеристики и классификация?
38. Что такое операционные усилители, каковы их схемы и погрешности?
39. Как работают промышленные интерфейсы (шины) Profibus и Modbus?
40. Что такое метрологически значимое и незначимое программное обеспечение?

## ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Зависимость сопротивления металлического терморезистора от температуры определяется выражением:  $R_m = R_0(1 + \alpha t^0)$ , где  $R_0 = 110$  (Ом) - сопротивление терморезистора при температуре  $0^\circ\text{C}$ ,  $\alpha = 0,005671$  ( $1/^\circ\text{C}$ ) – температурный коэффициент сопротивления железа,  $t^0$  - температура. Оценить (рассчитать) значение и абсолютную и относительную погрешности сопротивления терморезистора при температуре  $20^\circ$ .

2. Диаметр стержня измеряли в пяти местах штангенциркулем.

Результаты измерения, мм:

|   |     |   |     |   |     |     |     |
|---|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|
| 1 | 10, | 3 | 10, | 8 | 10, | 9,8 | 9,0 |
|---|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|

Выполнить обработку результатов прямых измерений.

3. Мультиметром измерили постоянное напряжение на пределе 2000 мВ и при разрешении 1 мВ (единица счета). Погрешность определяется как  $\pm 0,5\%$  от считываемых данных  $\pm 2$  ед. счета (единицы младшего разряда). Отсчет составил 1500 мВ. Обработайте результат и запишите значение измеренного напряжения и относительную погрешность.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1 «Случайные погрешности при измерениях. Обработка результатов прямых измерений»

1. Типы погрешностей и их причины.
9. Что такое среднее арифметическое значение, что оно означает?
10. Как вычислить среднеквадратическое отклонение, и что оно характеризует?
11. Как выглядит график нормального распределения вероятностей?
12. Свойства нормального распределения вероятностей.
13. Какова погрешность средства измерений?
14. Какой метод измерений используется?
15. Правила округления результата измерений.

Лабораторная работа №2 «Экспериментальное определение чувствительности



тензорезисторов. Обработка результатов косвенных измерений»

7. Какие физические эффекты лежат в основе металлического тензорезистора.
8. Дайте определение чувствительности тензорезистора, определите размерность.
9. Перечислите физические величины, используемые в лабораторной работе, имеющие табличное значение (константы).
10. Какова должна быть точность табличных значений физических величин?
11. Как суммируются абсолютные и относительные погрешности при умножении и делении физических величин?
12. Каковы погрешности средств измерений?
13. Какие методы измерений используется в данной работе?
14. Какие физические величины вносят наибольший вклад в величину погрешности результата.
15. Как уменьшить погрешность результата?

Лабораторная работа № 3 «Исследование металлических и полупроводниковых терморезисторов. Обработка результатов косвенных и совместных измерений. Нелинейность и кусочно-линейная аппроксимация»

4. Терморезисторы- это...?
5. Зависимость сопротивления металлического терморезистора от температуры.
6. Зависимость сопротивления полупроводникового терморезистора от температуры.
7. Как определить чувствительность терморезистора?
8. У какого (металлического или полупроводникового) терморезистора чувствительность выше?
9. Как оценить погрешность без точного расчета?
10. Какие измерения называются совместными?
11. АЦП интегрирующего типа.
12. Каковы погрешности средств измерений?
13. Какие методы измерений используется в данной работе?
14. Какие физические величины вносят наибольший вклад в величину погрешности результата?
15. Как уменьшить погрешность результата?

Лабораторная работа № 4 «Исследование работы RC-фильтра нижних частот»

1. Сформулируйте теорему отсчетов Котельникова.
2. Основные характеристики фильтров.
3. Назначение фильтров нижних частот.
4. АЧХ и ФЧХ идеального фильтра.
5. Какие фильтры называются пассивными? Их достоинства и недостатки.
6. Какие фильтры называются активными? Их достоинства и недостатки.
7. Частота среза –это...?
8. Полоса пропускания ФНЧ .
9. Что такое децибел?

Лабораторная работа № 5 «Построение схем на основе операционных усилителей»

1. Дайте определение операционному усилителю (ОУ).
2. Характеристики идеального ОУ.
3. Правила, упрощающие разработку схем на ОУ.
4. Усилитель с единичным коэффициентом усиления (повторитель напряжения).
5. Инвертирующие сумматоры на ОУ.
6. Интеграторы на ОУ.
7. Дифференциаторы на ОУ.
8. Компараторы.

9. Классический дифференциальный усилитель.
10. Трансимпедансный усилитель

Лабораторная работа № 6 «Построение и исследование схем АЦП»

1. Назначение аналогово-цифрового преобразователя (АЦП), его характеристики.
2. АЦП интегрирующего типа.
3. АЦП последовательного счета.
4. Следящий АЦП.
5. АЦП последовательного приближения (поразрядного уравнивания).
6. АЦП параллельного типа (непосредственного считывания).
7. Погрешности АЦП.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Расстояние между двумя точками на местности решили измерить шагами. Такой метод измерения является:
  1. Компенсационным
  2. Прямым
  3. Косвенным
2. При измерении расстояния на местности с помощью измерительной ленты в прямом и обратном направлении были получены разные результаты. Такая погрешность измерения является:
  1. Систематической
  2. Случайной
  3. Субъективной
3. Среднее квадратическое отклонение определяет величину:
  1. Методической погрешности
  2. Систематической погрешности
  3. Случайной погрешности
4. Погрешность, возникающая вследствие наличия шумов в измерительном канале средства измерения, относится к:
  1. Инструментальной погрешности
  2. Случайной погрешности
  3. Методической погрешности

## 58 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Что называется встраиваемой системой (ВС)? Как ВС классифицируются по аппаратному принципу?
2. Какие языки используются для программирования ВС?
3. Как ВС классифицируются по сферам применения?
4. Какие примеры использования ВС вы знаете?
5. Что такое интерфейсы ВС для обмена информацией с внешними устройствами?
6. Что такое устройства отображения информации ВС?
7. Как строится архитектура микропроцессоров? Каковы ее аппаратные особенности, технические характеристики?
8. Как строится архитектура микрокомпьютеров. Каковы ее аппаратные особенности, технические характеристики?
9. Как осуществляется программирование на языке высокого уровня C/C++?
10. Какие существуют средства разработки и отладки программных и аппаратных средств ВС?
11. Какие существуют виды микроконтроллеров (МК)?
12. Как строится архитектура МК? Каковы ее аппаратные особенности, технические характеристики?
13. Какие существуют периферийные средства МК?
14. Как работают системы питания, начального сброса и запуска МК?
15. Что такое генератор ШИМ-сигналов?
16. Как осуществляется аналоговый ввод-вывод.
17. Что такое таймер?
18. Как реализуются внешние прерывания?
19. Какое программное обеспечение существует для МК?
20. Как функционируют МК семейства AVR? Каковы их архитектурные особенности, среды разработки и отладки?
21. Как происходит разработка и отладка программного обеспечения на языке C/C++ для МК AVR?
22. Как организуется компиляция, программирование, аппаратное тестирование МК AVR?

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. С помощью программы-имитатора произвести симуляционное тестирование быстродействующего 8-ми разрядного ШИМ МК.
2. Разработать программу для реализации режима быстродействующего ШИМ (Fast PWM), используя таймер-счетчик T1 МК ATmega8.
3. Произвести настройку программы для имитации быстродействующего ШИМ (Fast PWM) на базе ATmega8.

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br><br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение<br>высшего образования<br>«Сибирский государственный университет | 10.03.01 Информационная<br>безопасность<br>(код и направление подготовки)<br><br>Организация и технология защиты<br>информации |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                      |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| геосистем и технологий»                                 | (профиль подготовки)                                 |
| Кафедра: прикладной информатики и информационных систем | Информационная безопасность предприятия (дисциплина) |

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

- 1 Что называется встраиваемой системой (ВС)? Как ВС классифицируются по аппаратному принципу?
- 2 Какие языки используются для программирования ВС?
- 3 Как ВС классифицируются по сферам применения?

Составитель

/ \_\_\_\_\_ /

(подпись)

Ф.И.О.

Заведующий кафедрой

/ \_\_\_\_\_ /

(подпись)

Ф.И.О.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1 «Интерфейсы ВС для обмена информацией с внешними устройствами»

9. В чем проявляются достоинства и недостатки проводных и беспроводных интерфейсов?
10. В чем преимущества последовательных интерфейсов?
11. Как работает последовательный интерфейс RS-232 и каковы его основные характеристики?
12. Как выглядит осциллограмма передачи данных интерфейса RS-232?
13. Как работает последовательный интерфейс RS-485 и каковы его основные характеристики?
14. Каковы скорости передачи данных по интерфейсу RS-485?
15. Каковы уровни сигналов в последовательном интерфейсе?
16. Как работает интерфейс Profibus?
17. Как работает интерфейс Modbus?

Лабораторная работа № 2 «Устройства отображения информации»

16. Каково функциональное назначение контактов 7-сегментного индикатора?
17. Каковы электрические характеристики 7-сегментного индикатора?
18. Каковы особенности подключения индикатора с общим катодом и какой ток он потребляет?
19. Каковы особенности подключения индикатора с общим анодом и какой ток он потребляет?
20. Как функционирует динамическая индикация и каковы ее временные параметры?

Лабораторная работа № 3 «Аналоговый ввод-вывод, генерация ШИМ-сигналов»

16. Как функционирует модуль АЦП (на примере микроконтроллера AVR ATmega8)?
17. Что такое регистры управления, состояния и данных модуля АЦП?
18. Как осуществляется управление аналоговым коммутатором?
19. Как правильно произвести выбор источника опорного напряжения (ИОН)?
20. Что такое регистры результата преобразования?

21. Что такое однократное и непрерывное преобразование?
22. Каково назначение таймеров?
23. Как работают таймеры микроконтроллера AVR ATMega8?
24. Как используются регистры управления и состояния таймеров?
25. Какие существуют режимы работы таймеров?
26. Какие существуют режимы работы ШИМ?

#### Лабораторная работа № 4 «Программирование на языке высокого уровня C/C++»

1. Каковы достоинства и недостатки языка программирования C/C++?
2. Какие существуют основные кнопки управления в Programmers Notepad?
3. Какие сообщения генерируются при компиляции в Programmers Notepad?
4. Какие файлы образуются после компиляции в Programmers Notepad?
5. Какие существуют побитовые операторы языка Си?
6. Что такое директива #include и как она используется?
7. Что такое главная функция программы и как она используется?
8. Как осуществляется организация бесконечного цикла?
9. Как осуществляется управление регистрами модуля АЦП?
10. Как осуществляется управление таймерами?

#### Лабораторная работа № 5 «Ввод –вывод информации в микроконтроллерах AVR»

1. Как выполнить внешний сброс микроконтроллера?
2. Как осуществляется настройка портов ввода-вывода? Как настроить определенный бит порта на вывод?
3. Как настроить определенный бит порта на ввод?
4. Для чего нужен подтягивающий резистор? Как его подключить или отключить?
5. Какова нагрузочная способность (по току) портов ввода-вывода микроконтроллера?
6. Как рассчитать нагрузочный (токоограничивающий) резистор?
7. Как подключить внешний кварцевый резонатор? Когда это необходимо?

#### Лабораторная работа № 6 «Таймеры, внешние прерывания в микроконтроллерах AVR.»

1. Для чего нужны прерывания? Какими аппаратными средствами микроконтроллеров они выполняются?
2. Для чего служит сторожевой таймер?
3. Как происходят прерывания от таймер-счетчиков в микроконтроллере ATMega8, какие регистры предназначены для этого?
4. Каков формат регистра маски прерываний от таймеров-счетчиков?
5. Каков формат регистра индикации наступления прерываний от таймеров-счетчиков?
6. Что такое предделители таймер-счетчиков и как осуществляется управление ими?
7. Как осуществляется режим работы таймер-счетчиков «Normal»?
8. Как осуществляется режим работы таймер-счетчиков «СТС» (сброс при совпадении)?

#### Лабораторная работа № 7 «Программирование микроконтроллеров AVR»

11. Какие режимы программирования поддерживают микроконтроллеры семейств Tiny и Mega?
12. Какое напряжение понимается под высоким напряжением?
13. Как происходит идентификация микроконтроллеров? Что такое ячейки идентификатора?
14. Когда используется последовательное программирование при высоком напряжении?
15. Как осуществляется программирование по последовательному каналу через последовательный интерфейс SPI? Когда используется этот режим программирования?
16. Что такое параллельное программирование? Когда используется этот режим? Каковы его достоинства и недостатки?

17. Как осуществляется программирование по интерфейсу JTAG?
18. Что такое самопрограммирование микроконтроллеров?
19. Какой файл, полученный при компилировании, используется для программирования?

Лабораторная работа № 8 «Аппаратное тестирование запрограммированных микроконтроллеров AVR»

1. Каковы электрические параметры микроконтроллер ATmega8 и ATTiny2313?
2. Каковы электрические параметры USB – интерфейса?
3. Каковы электрические параметры 7-сегментного одnorазрядного индикатора?
4. Какой мощности токоограничивающие резисторы необходимо использовать?
5. Как определить номер контакта микроконтроллера и индикатора?
6. К каким контактам в USB-разъеме подключено напряжение питания?

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<br>(неудовлетворительно)<br>Повторное<br>выполнение работы   | Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.                                                                                                 |
| 2<br>(неудовлетворительно)<br>Повторная подготовка<br>к защите | Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу 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. Встраиваемые системы предназначены для:

1. Аналоговой обработки информации
2. Цифровой обработки информации
3. Генерации управляющих и синхронизирующих импульсов

2. Микроконтроллер – это:

1. Устройство для осуществления контроля за режимами работы аппаратного сегмента системы
2. Устройство для осуществления контроля за режимами работы программного сегмента системы
3. Программируемое устройство для управления работой системы

3. Таймер – это:

1. Устройство для контроля времени работы микроконтроллера
2. Устройство для тактирования работы микроконтроллера
3. Встроенные в микроконтроллер часы

## 59 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИМЕДИА В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие виртуальной реальности;
2. Типы систем виртуальной реальности;
3. Объекты виртуальной реальности;
4. Методы взаимодействия с объектами виртуальной реальности;
5. Применение систем виртуальной реальности;
6. Существующие платформы виртуальной реальности;
7. Классификация и формы представления данных в системах виртуальной реальности;
8. Методы и технологии встраивания данных;
9. Методы и технологии моделирования данных;
10. Классификация инструментов разработки систем виртуальной реальности;
11. Существующие инструменты разработки систем виртуальной реальности;

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Подготовить материалы в BIM для импорта в среду разработки 3D приложений
2. Импортировать BIM модель в среду Unity 3D и произвести её текстурирование
3. Добавить в проект «постпроцессинг» и настроить освещение.
4. Приготовить проект для сборки под систему виртуальной реальности на базе смартфона под операционной системой Android.

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br><br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение<br>высшего образования<br>«Сибирский государственный университет<br>геосистем и технологий»<br><br>Кафедра: прикладной информатики и<br>информационных систем | <b>10.03.01 Информационная<br/>безопасность</b><br>(код и направление подготовки)<br><br>Организация и технология защиты<br>информации<br>(профиль подготовки)<br><br>Информационная безопасность<br>предприятия<br>(дисциплина) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие виртуальной реальности;
2. Типы систем виртуальной реальности;
3. Объекты виртуальной реальности;

|                     |           |        |
|---------------------|-----------|--------|
| Составитель         | _____     |        |
| / _____ /           | (подпись) | Ф.И.О. |
| Заведующий кафедрой | _____     |        |
| / _____ /           | (подпись) | Ф.И.О. |

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ



Лабораторная работа 1 – «Апробация различных технологий виртуальной реальности».

1. Понятие виртуальной реальности;
2. Типы систем виртуальной реальности;
3. Объекты виртуальной реальности;

Лабораторная работа 2 – «Работа с системами виртуальной реальности».

4. Методы взаимодействия с объектами виртуальной реальности;
5. Применение систем виртуальной реальности;
6. Существующие платформы виртуальной реальности;

Лабораторная работа 3 – «Создание и подготовка данных для систем виртуальной реальности».

7. Классификация и формы представления данных в системах виртуальной реальности;
8. Методы и технологии встраивания данных;
9. Методы и технологии моделирования данных;

Лабораторная работа 4 – «Изучение и применение инструментов разработки систем виртуальной реальности».

10. Классификация инструментов разработки систем виртуальной реальности;
11. Существующие инструменты разработки систем виртуальной реальности.

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<br>(неудовлетворительно)<br>Повторное<br>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<br>(неудовлетворительно)<br>Повторная подготовка<br>к защите | Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу 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. Виртуальная реальность это
  - 1) Трёхмерная, сгенерированная компьютером, среда с которой возможно интерактивное взаимодействие
  - 2) Сгенерированная компьютером среда, проецируемая на реальные объекты в реальном времени
2. Типы существующих систем виртуальной реальности
  - 1) SmartphoneVR
  - 2) Desktop VR
  - 3) Console VR
  - 4) MarkerBasedVR
3. Что из перечисленного является системой виртуальной реальности
  - 1) MS Hololens
  - 2) Samsung Gear
  - 3) HTC Vive
  - 4) Asus MR
  - 5) Pi Max
  - 6) Ocilus Rift
  - 7) EpsonMaverio
  - 8) LeapMotion
4. Какие из перечисленных методов взаимодействия с объектами виртуальной реальности существуют
  - 1) контроллеры для рук
  - 2) джойстики
  - 3) системы дистанционного трекинга движений
  - 4) системы отслеживания движения глаз
  - 5) системы управления через нейроинтерфейсы
5. Применение систем виртуальной реальности
  - 1) тренажеры
  - 2) симуляторы
  - 3) игры
  - 4) маркетинг
  - 5) образование
  - 6) медицина
  - 7) юриспруденция
6. Средства разработки систем виртуальной реальности
  - 1) программатор
  - 2) среда разработки 3Dприложений
  - 3) библиотеки для систем виртуальной реальности
  - 4) интегрированная среда разработки
  - 5) редактор кода

- 6) аналогово-цифровой преобразователь
7. Какие из систем смартфона могут использоваться для трекинга и интерактивного взаимодействия в системе виртуальной реальности
- 1) магнитометр
  - 2) акселерометр
  - 3) гироскоп
  - 4) GNSS
  - 5) камера
  - 6) дисплей
  - 7) GPRS модуль
8. Какие программные компоненты необходимы для возможности сборки приложения под операционную систему Android?
- 1) xCode
  - 2) Android SDK
  - 3) Java development kit
  - 4) Java runtime environment
  - 5) .Netframework
9. Какой язык программирования используется в Unity 3D?
- 1) C++
  - 2) Python
  - 3) C#
  - 4) Go
10. Что из перечисленного не является средой разработки систем виртуальной реальности:
- 1) Unigine
  - 2) Unreal engine
  - 3) QT
  - 4) Anaconda
  - 5) Cry engine

#### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Статистика использования 3D движков.
2. Алгоритмы распознавания маркеров дополненной реальности.
3. Текстурирование трехмерных объектов.
4. Системы освещения в трехмерных моделях.
5. Физическое взаимодействие в системах виртуальной реальности.

**60 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»  
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Что такое понятие ГИС?
2. Какие цели обеспечения информационной безопасности в ГИ?
3. Какие методы предотвращения утечки информации в ГИС?
4. Как сформировать требования к защите информации, содержащейся в информационной системе?
5. Какие задачи систем защиты информации?
6. Как разработать систему защиты информации информационной системы?
7. Как происходит внедрение системы защиты информации информационной системы?
8. Как происходит аттестация информационной системы по требованиям защиты информации и ввод ее в действие?
9. При создании систем защиты информации государственных информационных систем должны быть учтены и другие нормативные документы. Какие?
10. На этапе формирования требований к защите информации ГИС решаются следующие задачи. Какие?
11. Разработка системы защиты информации ГИС включает следующие шаги. Какие?
12. Каков перечень разрабатываемых документов?
13. Какие основные документы по внедрению системы защиты информации информационной системы?
14. Каков порядок проведения аттестации ГИС?
15. Как отличить ГИС от не ГИС?
16. Что такое понятие ИСПДн?
17. Какие нормативные акты регулируют вопросы защиты персональных данных?
18. Как определить категорию персональных данных, обрабатываемых на предприятии?
19. Как классифицировать ИСПДн? Какие относятся к типовым, а какие к специальным?
20. В каких случаях предприятие обязано уведомлять Роскомнадзор об обработке ПД, а в каких нет?
21. Какие организационные меры по обеспечению безопасности ПД надо предпринять? Что надо сделать в первую очередь, что можно сделать позже?
22. Где найти перечень сертифицированных средств защиты информации?
23. Когда проводят аттестацию ИСПДн и каким образом?
24. Что такое понятие КВО и КИИ?
25. Какие нормативные акты регулируют вопросы обеспечения информационной безопасности в данных системах?

**ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА**

9. Определите уровень защищенности ИСПДн, если в информационной системе обрабатываются персональные данные сотрудников организации. Количество обрабатываемых персональных данных составляет 500 человек. Категория ПДн – иные. Актуальные угрозы безопасности ПДн связаны с наличием недокументированных возможностей в прикладном программном обеспечении.
10. Определить тип угрозы для ИСПДн, если в используемой информационной системе имеются недокументированные (недекларированные) возможности в прикладном программном обеспечении.
11. Определить класс защищенности ГИС, составить акт классификации ГИС.
12. Какой тип угроз для ИСПДн будет, если в используемой информационной системе имеются недокументированные (недекларированные) возможности в системном программном обеспечении.

13. Какой тип угроз для ИСПДн будет, если в используемой информационной системе имеются недокументированные (недекларированные) возможности не связаны ни с системным программным обеспечением, ни с прикладным

14. Определите уровень защищенности ИСПДн, если в информационной системе обрабатываются персональные данные сотрудников организации. Количество обрабатываемых персональных данных составляет 1000 человек. Категория ПДн – биометрические. Актуальные угрозы безопасности ПДн связаны с наличием недокументированных возможностей в системном программном обеспечении.

15. Определите уровень защищенности ИСПДн, если в информационной системе обрабатываются персональные данные не сотрудников организации. Количество обрабатываемых персональных данных составляет 100000 человек. Категория ПДн – специальные. Актуальные угрозы безопасности ПДн связаны с наличием недокументированных возможностей в системном программном обеспечении.

16. Определите уровень защищенности ИСПДн, если в информационной системе обрабатываются персональные данные сотрудников организации. Количество обрабатываемых персональных данных составляет 100 человек. Категория ПДн – иные. Актуальные угрозы безопасности ПДн не связаны с наличием недокументированных возможностей в системном и прикладном программном обеспечении.

17. Определить уровень значимости информации в ГИС, если степень ущерба от нарушения конфиденциальности высокая, а степень от нарушения доступности и целостности – низкая.

18. Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является региональным, а уровень защищенности УЗ2.

19. Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является объектовым, а уровень защищенности УЗ1.

20. Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является федеральным, а уровень защищенности УЗ1.

Определить класс ГИС, если масштаб информационной системы является региональным, а уровень защищенности УЗ1.

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br><br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение<br>высшего образования<br>«Сибирский государственный университет<br>геосистем и технологий»<br><br>Кафедра: Информационной безопасности | <b>10.03.01 Информационная<br/>безопасность</b><br>(код и направление подготовки)<br><br>Организация и технологии защиты<br>информации (по отрасли или в сфере<br>профессиональной деятельности)<br>(профиль подготовки)<br><br>Государственные информационные<br>системы<br>(дисциплина) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

4. При создании систем защиты информации государственных информационных систем должны быть учтены и другие нормативные документы. Какие?

5. Определите уровень защищенности ИСПДн, если в информационной системе обрабатываются персональные данные сотрудников организации. Количество обрабатываемых персональных данных составляет 100 человек. Категория ПДн – иные. Актуальные угрозы

безопасности ПДН не связаны с наличием недокументированных возможностей в системном и прикладном программном обеспечении.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Объект информатизации – это
  - Совокупность средств и систем обработки информации и персонала, участвующие в обработке информации;
  - Совокупность информационных ресурсов, средств и систем обработки информации, используемых в соответствии с заданной информационной технологией, а также средств обеспечения, помещения.
2. На какой период, в течении которого обеспечивается неизменность условий функций объектов информатизации и технологии обработки защищаемой информации, органом по аттестации аттестованного объекта «Аттестат соответствия»?
  - На 1 год
  - Не более 5 лет
  - На 5 лет
  - На 3 года
  - Не более 3 лет
3. Относится ли к видам деятельности, лицензируемым ФСТЭК России, деятельность по реализации и приобретению в целях продажи специальных технических средств для негласного получения информации?
  - Да относится,
  - нет, не относится
4. Какой документ должны иметь средства защиты, применяемы при работе со сведениями, составляющими государственную тайну
  - аттестат соответствия;
  - лицензию
  - аттестат аккредитации
  - сертификат соответствия
5. Что такое общедоступные персональные данные?
  - любые сведения о физических лицах, опубликованные в СМИ
  - персональные данные, общий доступ к которым предоставлен с согласия субъекта
  - любые справочники, например, телефонные
  - любые, помещаемые субъектами в открытый доступ сведения, например, резюме
6. Информацией, составляющей государственную тайну, владеют:
  - Государство
  - Только образовательные учреждения
  - Только президиум Верховного Совета РФ
  - Граждане Российской Федерации
7. Какая степень секретности у сведений в области военной, внешнеполитической, экономической, научно-технической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-

розыскной деятельности, распространение которой может нанести ущерб интересам министерствам (ведомств) или отрасли экономики РФ в одной или нескольких из перечисленных областей.

---

8. В соответствии с Федеральным законом лицензированию подлежат следующие виды деятельности:

- ☒ разработка, производство, распространение шифровальных устройств;
- ☒ разработка, производство, реализация и приобретение в целях продажи специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации;
- ☒ деятельность по выявлению электронных устройств, предназначенных для негласного получения информации;
- ☒ разработка и производство средств защиты конфиденциальной информации;
- ☒ деятельность по технической защите конфиденциальной информации;
- ☒ разработка средств аутентификации, продуктов и решений для обеспечения безопасного доступа.

9. В чем заключается отличие несертифицированного средства защиты, от аналога, прошедшего сертификацию по требованиям ФСТЭК?

- ☐ различный программный код
- ☐ сертифицированное средство защиты должно быть установлено с верифицированного дистрибутива и иметь формуляр с голографической наклейкой
- ☐ в сертифицированные средства нельзя загружать обновления и исправления
- ☐ может не быть никаких отличий

10. Какой закон регулирует отношения, возникающие при осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство, распространение информации и обеспечение защиты

- ☐ 152
- ☐ 5485-1
- ☐ 149
- ☐ 63

11. В каком из ответов объекты информатизации подлежат обязательной аттестации?

- ☐ Объект информатизации, предназначенные для обработки информации, составляющие гос. тайну, объекты информатизации, предназначенные для обработки сведений, составляющие коммерческую тайну, объекты информатизации, предназначенные для управления экологически опасными объектами;
- ☐ Объект информатизации, предназначенные для ведения секретных переговоров, объектов информатизации, предназначенные для обработки информации, составляющая конфиденциальную тайну; объекты информатизации, предназначенные для обработки конфиденциальных сведений
- ☐ Объекты информатизации, предназначенные для обработки информации, составляющие государственную тайну; объекты информатизации, предназначенные для управления опасными объектами.

12. Информацией, составляющей коммерческую тайну, владеют:

- ☐ Государство
- ☐ Различные учреждения
- ☐ Государственная Дума
- ☐ Граждане Российской Федерации

13. Что такое сертификация?

- ☐ Подтверждение соответствия продукции или услуг установленным требованиям;

- Процесс подготовки к изготовлению программно-технических средств защиты информации;
- Специальное разрешение на ведение деятельности в области защиты информации;
- Документ, дающий право проводить услуги по защите информации.

14. Какая форма допуска должна быть у сотрудника для допуска к совершенно секретным сведениям? \_\_\_\_\_



## **61 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

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 ИС?
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.
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.

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Разработайте структуру базы данных сайта для хранения информации о студентах университета.
2. Создайте структуру базы данных используя СУБД и произведите её наполнение пробными данными.
3. Создайте отдельные наборы привилегий пользователей СУБД для администратора, CMS и сайта.
4. Произведите настройки прав доступа к СУБД для внешних пользователей.

### ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»</p> <p>Кафедра: Информационной безопасности</p> | <p>10.03.01 Информационная безопасность<br/>(код и направление подготовки)</p> <p>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)<br/>(профиль подготовки)</p> <p>Государственные информационные системы<br/>(дисциплина)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

6. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования ИС.
7. Инструментальные средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.

Составитель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./  
(подпись)

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1 – «Создание модели процессов в BPWin».

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?
- Лабораторная работа 2 – «*Основы работы с CASE пакетом RationalRose*».
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 ИС?
  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?
- Лабораторная работа 3 – «*Разработка базы данных в графической среде MySQLWorkBench. Создание и выполнение SQL запросов к созданной базе данных*».
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.
- Лабораторная работа 4 – «*Работа с СУБД PostgreSQL*».
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.

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

6. Системы коллективной работы.
7. Средства распределенного хранения и обработки информации.
8. Облачные сервисы для анализа информации.
9. Статистика использования реляционных СУБД.
10. Принципы обработки потоковой информации.

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.

## **62 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ЗАЩИЩЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Что означают понятия "надежность", "отказ", "безотказность"?
2. Какие виды и типы отказов вы знаете?
3. Что такое наработка до отказа?
4. Что такое "вероятность безотказной работы и вероятность отказа", "частота и интенсивность отказов", "среднее время безотказной работы"? Какие основные их свойства и методы расчета этих характеристик надежности?
5. Каково фазовое пространство состояний?
6. Что такое "система и элемент системы"?
7. Какое соединение элементов называется в теории надежности последовательным?
8. Каковы основные идеи методов расчета последовательных систем?
9. Что такое экспоненциальный закон надежности?
10. Каковы основные структуры, характерные для информационных систем?
11. Каковы основные идеи методов расчета надежности таких систем?
12. Что такое постепенный отказ и параметрическая надежность?
13. Каковы закономерности технологических и эксплуатационных изменений параметров?
14. Какие существуют методы расчета параметрической надежности?
15. Как можно прогнозировать техническое состояние надежности?
16. Какие существуют способы и приемы прогноза?
17. Какие существуют алгоритмы прогноза и какие их свойства?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА**

1. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации компьютерной сети
2. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации электронного документооборота
3. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации электронного архива
4. Проведите анализ защищенности системы безопасности при помощи сканера безопасности XSpider. Сделайте вывод.
5. Проведите работу по оценке уровня защищенности системы при помощи MaxPatrol SIEM. Сделайте вывод.

### **ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

1. Что относится к формам уязвимости:
  - ☞ искажение;
  - ☞ разглашение;
  - ☞ утрата;
  - ☞ блокирование;
  - ☞ утечка;
  - ☞ хищение.
2. Чьи интересы обеспечивает режим коммерческой тайны:
  - ☞ интересы государства;
  - ☞ интересы предприятия;

☞ интересы обладателя информации.

3. Неразрешенный выход информации за пределы защищаемой зоны ее функционирования – это...

- ☞ Утрата;
- ☞ Утечка;
- ☞ Разглашение.

4. Области (сферы) деятельности, в которых может быть информация, составляющая коммерческую тайну:

- ☞ в коммерческой сфере деятельности;
- ☞ в экономической сфере деятельности;
- ☞ в любой сфере деятельности.

5. Помещение подразделения конфиденциального делопроизводства, предназначенное для хранения конфиденциальных документов...

- ☞ должно находиться на последнем этаже;
- ☞ должно находиться на первом этаже;
- ☞ должно находиться не на первом и последнем этаже.

6. Государство гарантирует право на коммерческую тайну

- ☞ и не обеспечивает защиту;
- ☞ и берет на себя обязательство обеспечивать судебную защиту;
- ☞ и обеспечивает защиту этого права.

7. Доступ к коммерческой тайне ограничивается в интересах...

- ☞ государства;
- ☞ обладателя информации;
- ☞ руководителя подразделения конфиденциального делопроизводства.

8. На кого возложена защита коммерческой тайны:

- ☞ на органы власти;
- ☞ на обладателя информации;
- ☞ оба варианта верны.

9. Какие задачи решают автоматические системы управления?

- ☞ Проектирование САУ с использованием аппаратных средств вычислительной техники и их программного обеспечения;
- ☞ Защита от ПЭМИ
- ☞ анализ устойчивости, свойств, динамических показателей качества и точности САУ;

1. Вычислительные устройства непрерывного типа с результатами вычислений в виде непрерывного электрического сигнала, отражающего значение определяемой переменной алгоритм вычисления алгоритм информирования алгоритм функционирования управляющего устройства называются:

- ☞ ЭВМ
- ☞ Аналоговые ЭВМ
- ☞ Цифровые ЭВМ

2. Цифровыми системами автоматического управления называют:

- ☞ Системы управления, в состав которых входят ЭВМ или иные устройства,

осуществляющие обработку цифровой информации

- ☒ Системы управления, состоящие только из ЭВМ
- ☒ Системы управления, которые работают с цифровыми сигналами

3. Алгоритм функционирования устройства (системы) – это

- ☒ Совокупность предписаний, ведущих к правильному выполнению технологического процесса в каком-либо устройстве или в совокупности устройств (системе).
- ☒ Совокупность объекта управления, управляющего устройства (средства управления), средств информации и органов управления
- ☒ Информация о состоянии объекта управления

4. К основным функциям систем анализа защищенности относятся...

- ☒ Все вышеперечисленные
- ☒ Выполнение аудита безопасности – проверки заданных политик безопасности с существующими. Например, тестирование наличия обновлений ОС и сетевых служб.
- ☒ Выявление уязвимостей – САЗ в соответствии со своей БД выполняют набор действий характерный для конкретной атаки.
- ☒ Инвентаризация ресурсов – составление перечня всех узлов сети, выявление их базовых настроек.

5. Является ли средство «Secret Net» средством анализа защищенности?

- ☒ Нет, не является.
- ☒ Да, является;

6. Назовите основные требования к паролям пользователей.

- ☒ Соответствие криптографическому ключу;
- ☒ Инерционность, минимальная длина, сложность.
- ☒ Минимальная длина, сложность, неповторяемость;

## 63 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. На какие уровни делится программное обеспечение?
2. За что отвечает базовый уровень ПО?
3. За что отвечает системный уровень ПО?
4. Какие функции выполняет служебный уровень ПО?
5. Какие функции выполняет прикладной уровень ПО?
6. Какие виды системного программного обеспечения вы знаете?
7. Как можно охарактеризовать ОС как расширенную виртуальную машину?
8. Как можно охарактеризовать ОС как систему управления ресурсами?
9. Какими основными функциями обладает ОС?
10. Как можно охарактеризовать ОС первого периода развития?
11. Как можно охарактеризовать ОС второго поколения?
12. Как можно охарактеризовать ОС третьего поколения?
13. Как можно охарактеризовать ОС четвертого поколения?
14. Какие основные принципы построения ОС вы знаете?
15. Что такое монолитные системы?
16. Что такое многоуровневые операционные системы?
17. Каким образом осуществляется поддержка многозадачности?
18. Как осуществляется поддержка многопользовательского режима?
19. Какими особенностями обладают сетевые операционные системы?
20. Какими особенностями обладают операционные системы кластеров, мобильные операционные системы?
21. В чем заключаются различия систем пакетной обработки, систем разделения времени, систем реального времени?
22. Как можно описать ядро операционной системы?
23. Какие виды пользовательских интерфейсов вы знаете?
24. Какими особенностями обладала пакетная технология общения человека с компьютером?
25. Чем отличается технология командной строки от графического пользовательского интерфейса?
26. В чем заключается речевая технология общения человека с компьютером?
27. В чем заключается биометрическая технология («мимический интерфейс») общения человека с компьютером?
28. Что представляет собой физическая организация устройств ввода-вывода?
29. Как происходит обработка прерываний?
30. Для чего предназначены драйверы устройств?
31. Как организована работа с устройствами ввода-вывода?
32. Что такое логическая организация файла?
33. Что такое физическая организация и адрес файла?
34. Чем отличается логическая и физическая организация файла?
35. Какие функции выполняет файловая система?
36. Что такое ресурс в ОС?
37. Какие виды ресурсов вы знаете?
38. В каких состояниях могут находиться процессы?
39. За что отвечает контекст и дескриптор процесса?
40. Для чего требуется осуществлять планирование процессов?
41. Какие виды алгоритмов планирования процессов вы знаете?
42. Как осуществляется планирование работы процессора?
43. Какие стратегии планирования процессора используются в операционных системах?



44. Как организована физическая память компьютера?
45. Что такое логическая организация памяти?
46. Как происходит связывание адресов?
47. Какие функции осуществляет система управления памятью?
48. Что такое свопинг?

### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Опишите процесс настройки прав доступа к папке и вложенным элементам в операционной системе Windows;
2. Опишите процесс добавления нового пользователя в системе Ubuntu;
3. Используя командную строку выведите на экран содержимое файлов;
4. Составьте BAT файл для пакетного копирования и переименования файлов;
5. Приведите пример использования команды-фильтра FIND.

### 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) Какие из перечисленных функций ОС, не являются необходимыми для обеспечения эффективной эксплуатации ЭВМ?
  1. Планирование работ
  2. Управление файлами
  3. Организация межпрограммных связей
  4. Выдача сообщений об ошибках обработки прерываний
- 5) 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
- 6) 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

7) 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

8) Планировщик какого уровня должен принимать решение по вопросу:

*«Какое из ожидающих заданий, ранее введенных в ЭВМ, должно инициироваться первым?»*

1. Планировщик высокого уровня
2. Планировщик промежуточного уровня
3. Планировщик низкого уровня
4. Нет такого планировщика

9) 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

10) Планировщик какого уровня должен принимать решение по вопросу:

*«Какой из готовых к выполнению задач следует предоставить центральному процессору?»*

1. Планировщик высокого уровня
2. Планировщик промежуточного уровня
3. Планировщик низкого уровня
4. Нет такого планировщика

11) К алгоритмам управления памятью не относятся:

1. Одиночное непрерывное выделение
2. Выделение фиксированными разделами
3. Динамическое выделение
4. Страничное выделение
5. Обратная связь и их различные модификации

12) 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

13) 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

14) Какой метод не используется для передачи управления на программу обработки прерывания?

1. Метод замены контекста
2. Метод прерывания обработки сигналов
3. Метод векторной обработки

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) Какой из уровней отсутствует в файловой системе?

1. Символьный
2. Базовый
3. Логический
4. Физический
5. Нет такого в перечисленных

18) Статический буферный пул:

1. Создается до начала выполнения задачи и выделяется ей на все время выполнения
2. Может создаваться и освобождаться во время выполнения задачи
3. Выделяется файловой системой во время выполнения задачи из доступной ОС памяти
4. Выделяется для проведения каждой операции

19) 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

20) 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 мультипрограммном режиме

Ключ к тесту:

| Зада<br>ния | Отв<br>ет |  | Зада<br>ния | О<br>твет |  | Зада<br>ния | От<br>вет |  | Зада<br>ния | От<br>вет |
|-------------|-----------|--|-------------|-----------|--|-------------|-----------|--|-------------|-----------|
| 1           | 3         |  | 6           | 1         |  | 11          | 5         |  | 16          | 4         |
| 2           | 1         |  | 7           | 2         |  | 12          | 3         |  | 17          | 5         |
| 3           | 3         |  | 8           | 1         |  | 13          | 1         |  | 18          | 1         |

|   |   |  |    |   |  |    |   |  |    |   |
|---|---|--|----|---|--|----|---|--|----|---|
| 4 | 4 |  | 9  | 2 |  | 14 | 2 |  | 19 | 1 |
| 5 | 3 |  | 10 | 2 |  | 15 | 2 |  | 20 | 1 |

### Шкала и критерии оценивания тестовых вопросов

| <i>Процент правильных ответов</i> | <i>Балл</i>                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 80 % и более                      | 5 (отлично) или (зачтено)                |
| 65–79 %                           | 4 (хорошо) или (зачтено)                 |
| 50–64 %                           | 3 (удовлетворительно) или (зачтено)      |
| Менее 50 %                        | 2 (неудовлетворительно) или (не зачтено) |

### ТЕМЫ 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 эссе необходимо представить аргументировано свое мнение. Объем работы: 3-5 страниц машинописного текста (размер шрифта 14, межстрочный интервал 1,5).

Сообщение и эссе обучающийся представляет в форме устного доклада с презентацией основных понятий, выводов и доказательств. Эта форма удобна для выработки навыков ведения полемики.

*Порядок представления сообщения и эссе:*

6. Выступление (доклады-сообщения) по основным вопросам.
7. Вопросы к выступающему.
8. Обсуждение содержания доклада, его теоретических и методических достоинств и недостатков, дополнения и замечания по нему.
9. Заключительное слово докладчика.
10. Заключение и оценивание преподавателем выступления докладчика и дополнений обучающихся группы.

*Требования к выступлению докладчика:*

6. Изложение основных положений доклада.
7. Раскрытие сущности проблемы.
8. Умение представить примеры во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.
9. Точные формулировки, последовательность аргументации данной проблемы, безусловная доказательность и содержательное использование понятий и терминов.
10. Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Обучающийся может выбрать тему индивидуального задания из предложенных ниже или предложить собственную тему:

#### Темы сообщений

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.

## ВОПРОСЫ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Определение операционной системы

1. На какие уровни делится программное обеспечение?
2. За что отвечает базовый уровень ПО?
3. За что отвечает системный уровень ПО?
4. Какие функции выполняет служебный уровень ПО?
5. Какие функции выполняет прикладной уровень ПО?
6. Какие виды системного программного обеспечения вы знаете?
7. Как можно охарактеризовать ОС как расширенную виртуальную машину?
8. Как можно охарактеризовать ОС как систему управления ресурсами?
9. Какими основными функциями обладает ОС?

### Раздел 2. Эволюция операционных систем

#### Лабораторные работы 1,2.

1. Как можно охарактеризовать ОС первого периода развития?
2. Как можно охарактеризовать ОС второго поколения?
3. Как можно охарактеризовать ОС третьего поколения?
4. Как можно охарактеризовать ОС четвертого поколения?
5. Какие основные принципы построения ОС вы знаете?
6. Что такое монолитные системы?
7. Что такое многоуровневые операционные системы?

### Раздел 3. Классификация ОС

#### Лабораторные работы 1,2.

1. Каким образом осуществляется поддержка многозадачности?
2. Как осуществляется поддержка многопользовательского режима?
3. Какими особенностями обладают сетевые операционные системы?
4. Какими особенностями обладают операционные системы кластеров, мобильные операционные системы?
5. В чем заключаются различия систем пакетной обработки, систем разделения времени, систем реального времени?
6. Как можно описать ядро операционной системы?

#### Раздел 4. Интерфейсы ОС

Лабораторные работы 1, 2.

1. Какие виды пользовательских интерфейсов вы знаете?
2. Какими особенностями обладала пакетная технология общения человека с компьютером?
3. Чем отличается технология командной строки от графического пользовательского интерфейса?
4. В чем заключается речевая технология общения человека с компьютером?
5. В чем заключается биометрическая технология («мимический интерфейс») общения человека с компьютером?

#### Раздел 5. Управление вводом/выводом

Лабораторные работы 3, 4.

1. Что представляет собой физическая организация устройств ввода-вывода?
2. Как происходит обработка прерываний?
3. Для чего предназначены драйверы устройств?
4. Как организована работа с устройствами ввода-вывода?

#### Раздел 6. Файловая система

Лабораторные работы 3, 4.

1. Что такое логическая организация файла?
2. Что такое физическая организация и адрес файла?
3. Чем отличается логическая и физическая организация файла?
4. Какие функции выполняет файловая система?

#### Раздел 7. Управление ресурсами

Лабораторная работа 5.

1. Что такое ресурс в ОС?
2. Какие виды ресурсов вы знаете?
3. В каких состояниях могут находиться процессы?
4. За что отвечает контекст и дескриптор процесса?
5. Для чего требуется осуществлять планирование процессов?
6. Какие виды алгоритмов планирования процессов вы знаете?
7. Как осуществляется планирование работы процессора?
8. Какие стратегии планирования процессора используются в операционных системах?
9. Как организована физическая память компьютера?
10. Что такое логическая организация памяти?
11. Как происходит связывание адресов?
12. Какие функции осуществляет система управления памятью?
13. Что такое свопинг?

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Процесс ввода в эксплуатацию операционной системы Windows

Раздел 2 Эволюция операционных систем;

Раздел 3 Классификация ОС;

Раздел 4 Интерфейсы ОС.

1. Как происходит подготовка аппаратной части компьютера для загрузки с внешнего накопителя?
2. Как происходит подготовка загрузочного носителя для выполнения установки операционной системы Windows?
3. Какие сведения пользователь должен предоставить при установке операционной системы Windows?

4. В чем состоит процесс установки операционной системы Windows?
5. Какие проблемы могут возникнуть при установке операционной системы?
6. Как происходит начальная настройка операционной системы Windows после ее установки?

7. Каким образом происходит регистрация пользователя в системе?

Лабораторная работа 2. Процесс ввода в эксплуатацию операционной системы Ubuntu

Раздел 2 Эволюция операционных систем;

Раздел 3 Классификация ОС;

Раздел 4 Интерфейсы ОС.

1. В чем заключаются принципиальные отличия операционной системы Ubuntu от ОС Windows?

2. Какие сведения пользователь должен предоставить при установке операционной системы Ubuntu?

3. В чем состоит процесс установки операционной системы Ubuntu?

4. Какие проблемы могут возникнуть при установке операционной системы?

5. Как происходит начальная настройка операционной системы Ubuntu после ее установки?

6. Каким образом происходит регистрация пользователя в системе?

Лабораторная работа 3. Работа с командной строкой Windows

Раздел 5 Управление вводом/выводом;

Раздел 6 Файловая система.

7. Как происходит модификация строки приглашения в интерпретаторе команд CMD?

8. Как изменить атрибуты каталогов и файлов?

9. Как вывести на экран содержимое файлов, запись в файл?

10. Как использовать команду-фильтр FIND?

11. Как работать с переменными окружения?

12. Как сформировать цепочку пакетной обработки?

13. Как сделать перенаправление потоков данных?

Лабораторная работа 4. Структура BAT-файла, обработка аргументов, метки, операторы перехода и ветвления, организация циклов

Раздел 5 Управление вводом/выводом;

Раздел 6 Файловая система.

1. Для чего используются аргументы при работе с пакетными файлами?

2. Как происходит сортировка данных в файле?

3. Как выполнить построчное изменение содержимого файла?

4. Как организовать циклический процесс в пакетном файле?

5. Как выполнить построение меню в пакетном файле?

6. Как работать с метками в пакетном файле?

7. Как вызывать сторонние программы в пакетном файле?

Лабораторная работа 5. Исследование внутренних процессов микропроцессора

Раздел 7 Управление ресурсами

1. Каково назначение регистров микропроцессора?

2. Понятие о байтах кода операции, способах адресации, регистрах и смещениях;

3. Для чего нужен регистр IP?

4. Каковы основные особенности работы со строками, используя Debug?

5. Что такое дамп памяти и для чего он предназначен?

6. Какими способами можно обратиться к дампу памяти?

Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне обученности каждого отдельного обучающегося и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении.

## **64 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА И ОБРАБОТКА КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

Раздел 1-3 Введение. Понятие и структура документооборота. Основы технологии защищенного документооборота. Типы технологических систем обработки и хранения документов. Специфика технологии защищенного документооборота. Стадии обработки и защиты конфиденциальных документов входного потока

1. На какие документы распространяется конфиденциальное делопроизводство?
2. Виды тайн, установленные нормативными документами?
3. Отличия конфиденциального делопроизводства от открытого?
4. Формы уязвимости конфиденциальной информации?
5. Какие существуют виды уязвимости?
6. К чему приведет реализация форм уязвимости?
7. Задачи конфиденциального делопроизводства?
8. Что такое утечка конфиденциальной информации?
9. Что включает в себя организация конфиденциального делопроизводства?
10. Какие требования к созданию подразделения конфиденциального делопроизводства?
11. Как рассчитывается численный состав сотрудников подразделения конфиденциального делопроизводства?
12. Чем следует руководствоваться при определении должностей?
13. Как формируется положение о подразделении конфиденциального делопроизводства?
14. Какие существуют особенности при малом объеме конфиденциального делопроизводства?
15. В каком случае ведение конфиденциального делопроизводства может быть возложено на одного сотрудника?
16. Какие задачи у ПДЭК?
17. Кого следует включать в состав ПДЭК?

Раздел 4 Систематизация и оперативное хранение конфиденциальных документов и дел

1. Как определяется состав конфиденциальных документов? Какие этапы определения состава конфиденциальных документов?
2. Какие ограничения введены на отнесение информации к коммерческой тайне?
3. Что такое гриф конфиденциальности?
4. Что такое степень конфиденциальности?
5. Какие способы уничтожения конфиденциальных документов?
6. Какие реквизиты используются только в конфиденциальных документах?
8. Какие общие требования к учету конфиденциальных документов?

Раздел 5 Архивное хранение конфиденциальных документов и дел

1. Когда и кем проводится экспертиза ценности конфиденциальных документов?
2. Что указывается в акте об уничтожении конфиденциальных документов?
3. Возможно ли уничтожение конфиденциальных документов без рассмотрения ПДЭК?
4. Какие требования и особенности по расположению помещения подразделения конфиденциального делопроизводства, предназначенного для хранения конфиденциальных документов.
5. Какое назначение у журнала передачи-приема под охрану помещений и пеналов с ключами?
6. Какой порядок обращения с конфиденциальными документами?

Раздел 6 Проверка наличия конфиденциальных документов, дел и носителей информации



1. Какие существуют виды проверок и каковы сроки их проведения?
2. В каких случаях проводятся нерегламентированные проверки наличия конфиденциальных носителей, документов и дел?
3. Что такое номенклатура конфиденциальных дел?
4. Что такое дело?
5. Какие документы не включаются в номенклатуру?
6. Из чего состоит цифровой индекс, который присваивается делу?
7. Перед помещением документа в дело сотруднику необходимо проверить?
8. Какое ограничение по объему страниц в деле?

#### ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

2. Проставьте гриф конфиденциальности Коммерческая тайна на документе.
3. Составьте акт уничтожения конфиденциальных документов.
4. Составьте проект приказа о назначении состава ПДЭК.
5. Составьте шапку для таблицы учета входящих документов
6. Составьте шапку для таблицы учета исходящих документов
7. Составьте шапку для таблицы учета внутренних документов
8. Составьте опись документов. Проставьте на ней номер страницы.
9. Составьте акт замены документа в деле.
10. Пометьте реквизиты конфиденциального документа. (документ прилагается)
11. Составьте графы для журнала учета носителей конфиденциальной информации.
12. Оформите лист для экзаменационного ответа в соответствии с требованиями оформления КД
13. На листе для экзаменационного ответа проставьте гриф конфиденциальности
14. На листе для экзаменационного ответа проставьте гриф коммерческая тайна
15. На листе для экзаменационного ответа проставьте гриф для служебного пользования
16. На листе для экзаменационного ответа проставьте гриф для отправляемого документа
17. На листе для экзаменационного ответа проставьте отметку о копии документа
18. На листе для экзаменационного ответа проставьте учетный номер документа
19. Оформите лист для экзаменационного ответа в соответствии с требованиями оформления для отправляемых КД

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ БЛИЦ-ОПРОСА

1. Какие существуют формы уязвимости документированной конфиденциальной информации?
2. Какие существуют организационно-технологические особенности обработки конфиденциальных документов?
3. Какие особенности оформления конфиденциальных документов?
4. Какие особенности оформления распорядительных конфиденциальных документов и протоколов?
5. Какие реквизиты содержат признаки конфиденциальных документов?
6. Какие существуют специальные требования к оформлению текста конфиденциального документа?
7. Что такое разрешительная система доступа к конфиденциальным документам?
8. Какие существуют критерии оценки конфиденциальных документов?
9. Какой порядок хранения конфиденциальных документов?
10. Какие требования к помещениям подразделения конфиденциального делопроизводства?
11. Какие особенности защиты конфиденциальных документов при возникновении чрезвычайных ситуаций?

12. Какие принципы проведения проверок наличия конфиденциальных документов?
13. Какие особенности проведения годовой и квартальной проверки наличия конфиденциальных дел, документов выделенного хранения и учетных журналов?
14. Какие особенности проведения нерегламентированной проверки конфиденциальных носителей, документов и дел?
31. Как происходит организация проверок правильности проставления отметок о движении конфиденциальных документов, дел и носителей?

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

2. Информация, подлежащая отправлению на другие предприятия,  
☞ может иметь несколько степеней и наименований конфиденциальности;  
☞ может иметь только две степени конфиденциальности;  
☞ может иметь только одну степень "Коммерческая тайна".
3. Что относится к формам уязвимости:  
☞ искажение;  
☞ разглашение;  
☞ утрата;  
☞ блокирование;  
☞ утечка;  
☞ хищение.
3. Чьи интересы обеспечивает режим коммерческой тайны:  
☞ интересы государства;  
☞ интересы предприятия;  
☞ интересы обладателя информации.
4. Ценность информации может быть стоимостной категорией, которая определяется  
☞ конкретный размер прибыли при ее использовании;  
☞ размер убытков при ее утере;  
☞ размер устанавливает обладатель информации.
5. Степень конфиденциальности – это  
☞ показатель уровня открытости информации;  
☞ показатель уровня закрытости информации;  
☞ показатель уровня зашифрованности информации.
6. Области (сферы) деятельности, в которых может быть информация, составляющая коммерческую тайну:  
☞ в коммерческой сфере деятельности;  
☞ в экономической сфере деятельности;  
☞ в любой сфере деятельности.
7. Может ли информация, составляющая коммерческую тайну являться и служебной тайной?  
☞ Нет, это разные виды тайн;  
☞ Да, если она стала достоянием государственных и муниципальных служб;  
☞ Нет.
8. Неразрешенный выход информации за пределы защищаемой зоны ее функционирования – это...

- ☞ Утрата;
- ☞ Утечка;
- ☞ Разглашение.

9. Специальное подразделение конфиденциального делопроизводства может не создаваться при...

- ☞ наличии на предприятии Службы безопасности;
- ☞ при незначительном объеме конфиденциального делопроизводства;
- ☞ наличии квалифицированного сотрудника по защите информации.

10. Подразделение конфиденциального делопроизводства

- ☞ может быть самостоятельным структурным подразделением предприятия;
- ☞ входит в состав других подразделений;
- ☞ оба варианта верны.

11. Конфиденциальное делопроизводство распространяется на документы, которые содержат в себе сведения, составляющие...

- ☞ коммерческую тайну;
- ☞ коммерческую и государственную тайну;
- ☞ коммерческую и служебную тайну.

12. ПДЭК – это...

- ☞ постоянно действующая экзаменационная комиссия;
- ☞ постоянно действующий экспертный комитет;
- ☞ постоянно действующая экспертная комиссия.

13. Какой критерий является основным при отнесении установленной информации к конфиденциальной?

- ☞ возможность получения преимуществ от использования информации за счет неизвестности ее третьим лицам;
- ☞ затраты на защиту информации не превышают достигаемые результаты;
- ☞ информация, полученная правомерно от другого предприятия.

14. Реализация форм проявления уязвимости документированной информации приводит или может привести...

- ☞ к дестабилизирующим воздействиям;
- ☞ к утрате или утечке;
- ☞ к разглашению.

15. Учет документов выделенного хранения охватывает:

- ☞ документы, не подлежащие подшивке в дела;
- ☞ документы, подлежащие подшивке в дела;
- ☞ документы, подлежащие передаче на архивное хранение.

16. Во время обработки ценной информации на компьютере рекомендуется...

- ☞ не включать устройства, которые создают шумовой фон (кондиционеры, вентиляторы);
- ☞ отключать компьютер от локальной сети или сети удаленного доступа;
- ☞ включать устройства, которые создают шумовой фон (кондиционеры, вентиляторы).

17. Номенклатура конфиденциальных дел – это...

- ☞ перечень наименований дел, издаваемых на предприятии;

- ☞☞ система доступа к конфиденциальным документам;
- ☞☞ совокупность документов, относящихся к определенной деятельности.

18. Хранение конфиденциальных документов разрешается...

- ☞☞ в ящиках столов;
- ☞☞ в сейфе, закрытом на ключ;
- ☞☞ в спецпортфеле у исполнителя.

19. Все сейфы, шкафы и стеллажи, установленные в помещении конфиденциального делопроизводства учитываются...

- ☞☞ в журнале учета хранилищ и ключей;
- ☞☞ в журнале учета шкафов, сейфов и стеллажей;
- ☞☞ не учитываются.

20. Помещение подразделения конфиденциального делопроизводства, предназначенное для хранения конфиденциальных документов...

- ☞☞ должно находиться на последнем этаже;
- ☞☞ должно находиться на первом этаже;
- ☞☞ должно находиться не на первом и последнем этаже.

## **65 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ИХ ЗАЩИТЫ»**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Каковы особенности российского рынка технологий для банковских карточек?
2. Каковы режимы обслуживания пользователя вычислительных систем?
3. Каковы требования, предъявляемые к архитектуре банковских электронных систем?
4. Каковы основные типы смарт-карт?
5. Каково программное обеспечение банковских электронных систем?
6. Какова классификация пластиковых карточек?
7. Каково прохождение платежей при использовании смарт-карт?
8. Каково техническое обеспечение банковских электронных систем?
9. Каково ведение банковских операций на дому и в офисе?
10. Каковы общие правила работы с кредитными картами?
11. Каковы межбанковские электронные переводы денежных средств в торговых организациях?
12. Новые виды банковских услуг, оказываемые с использованием ЭВМ.
13. Каковы преимущества «безбумажной» технологии обработки информации?
14. Что такое «Розничные» банковские электронные услуги?
15. Каковы недостатки компьютерных банковских систем?.
16. Каковы понятие и виды «электронных денег»?
17. Каково прохождение платежей при использовании магнитных карт?
18. Какова характеристика наиболее распространенных угроз безопасности банковских электронных систем?
19. Каково информационное обеспечение банковских электронных систем.
9. 20. В чем преимущества и недостатки системы SWIFT?

### **ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Составьте архитектуру банковской электронной системы в соответствии с вариантом.
2. Выберите режим обслуживания пользователя вычислительной системы согласно варианту.
3. Опишите возможные угрозы при проведении банковских операций на дому. Предложите СЗИ.
4. Опишите возможные угрозы при проведении банковских операций в офисе. Предложите СЗИ.
5. Составьте список СЗИ, пригодных для защиты банковских операций у которых имеется сертификат ФСТЭК

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

1. Что такое национальный и коммерческие банки РБ?
2. Что такое банковские операции?
3. Что такое межбанковские расчеты в системе BISS?
4. Что такое традиционная и электронная коммерции?
5. Что такое виды электронной коммерции?
6. Что такое платежные системы?
7. Что такое мобильная коммерция?
8. Что такое технология EDI в системах B2B?
9. Что такое компоненты технологии EDI?
10. Что такое информационная безопасность электронного бизнеса?
11. Что такое механизмы классических денег?

12. Что такое платежные средства?
13. Что такое клиринг и взаиморасчет?
14. Что такое типы дематериализованных денег?
15. Что такое кошельки?
16. В чем состоит основное отличие защиты банковских компьютерных систем от защиты промышленных компьютерных систем?
17. Какие мероприятия могут быть отнесены к организационным мерам защиты?
18. В чем состоит принцип «закрытых дверей» в банках и почему он не может быть эффективно применен в настоящий момент?
19. Какие средства защиты могут быть отнесены к физическим средствам?
20. Какие системы, аналитические или оперативные, требуют более тщательных методов защиты и почему?
21. Что такое криптографические методы преобразования текста?
22. Что такое ключ?
23. Дайте определение «гаммирования». Зачем оно требуется?
24. Что такое кодирование с «отрывным блокнотом» и почему оно сейчас не применяется?
25. Какова длина ключа при кодировании с использованием стандарта DES?
26. Отличается ли длина ключа по российским стандартам от международных? Какова она?
27. Дайте определение симметричным криптосистемам. Сколько ключей применяется при использовании данных систем?
28. Дайте определение асимметричным криптосистемам. Сколько ключей в них применяется?
29. Чем отличается электронная подпись от обычных систем кодирования текста?
32. 30. Кодировается ли весь текст с использованием электронной подписи?

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

Электронные деньги и платежные технологии.  
Криптовалюты и технологии блокчейн.  
Смартконтракты и коллективное инвестирование.  
Поведенческие финансы.  
Инновационный маркетинг в финансовых технологиях.  
Экономическая и финансовая безопасность в цифровой экономике.  
Финансовые расследования и противодействие легализации незаконных доходов.

## 66 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «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)                                         | 14      | 12  | 10  | 35      | 25  | 20  |

|                                                                          |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| раз)                                                                     |    |    |    |    |    |    |
| Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин) | 47 | 40 | 34 | 55 | 50 | 45 |

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.

### 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, уставаемости, 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.

## 67 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

16. Физическая культура и спорт в ВУЗе.
17. Гуманитарная значимость физической культуры.
18. Возникновение и развитие легкой атлетики.
19. Основные средства и методы тренировки.
20. Развитие и воспитание основных качеств легкоатлетов.
21. Техническая подготовка (основы обучения технике легкоатлетических видов).
22. Тактическая подготовка.
23. Теоретическая подготовка.
24. Граница интенсивности физической нагрузки для лиц студенческого возраста.
25. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.
26. Пульсовые режимы рациональной тренировочной нагрузки для лиц студенческого возраста.
27. Основы техники бега.
28. Виды спорта комплексного разностороннего воздействия на организм занимающегося.
29. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
30. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
31. Определение нагрузки по показателям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
32. Воспитание моральных качеств и психологическая подготовка.
33. Основы техники прыжков.
34. Эстафетный бег.

### КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ

| Нормативы по легкой атлетике |                                                              |                   |               |               |         |             |             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------|-------------|-------------|
| №                            | 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),<br>3000 м (М) (мин,<br>сек)                  | 10.30             | 11.15         | 11.35         | 12.30   | 13.30       | 14.00       |
| 3                            | Спец.<br>физическая<br>подготовка:<br>тест Купера, км        | <2,6              | 2,14-<br>2,16 | 1,85-<br>2,15 | <2,8    | 2,5-<br>2,7 | 2,0-<br>2,4 |
| 4                            | Прыжки в длину<br>с разбега (см)                             | 320               | 290           | 270           | 430     | 390         | 380         |
| 5                            | Прыжки в<br>высоту с разбега<br>(см)                         | 100               | 90            | 80            | 130     | 120         | 110         |
| 6                            | Кросс на 5<br>км(М), 3 км(Ж)<br>по пересеченной<br>местности | Без учета времени |               |               |         |             |             |

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.

## 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, уставаемости, 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.

## 68 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

35. Физическая культура и спорт в ВУЗе.
36. Гуманитарная значимость физической культуры.
37. Возникновение и развитие футбола, баскетбола и волейбола.
38. Основные средства и методы тренировки.
39. Техническая подготовка (основы обучения технике футбола, волейбола, баскетбола).
40. Тактическая подготовка в футболе, волейболе, баскетболе.
41. Теоретическая подготовка в футболе, волейболе, баскетболе .
42. Граница интенсивности физической нагрузки для лиц студенческого возраста.
43. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС.
44. Пульсовые режимы рациональной тренировочной нагрузки для лиц студенческого возраста.
45. Основы техники в футболе .
46. Виды спорта комплексного разностороннего воздействия на организм занимающегося.
47. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
48. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
49. Определение нагрузки по показателям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
50. Воспитание моральных качеств и психологическая подготовка.
51. Основы техники в баскетболе.
52. Основы техники в волейболе.

### КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ

| Нормативы по спортивным играм (баскетбол, волейбол, футбол) |                                                         |         |    |    |         |    |    |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|----|----|---------|----|----|
| Баскетбол                                                   |                                                         |         |    |    |         |    |    |
|                                                             |                                                         | женщины |    |    | мужчины |    |    |
| №                                                           | Название норматива                                      | 5       | 4  | 3  | 5       | 4  | 3  |
| 1                                                           | Челночный бег 6х10 с ведением мяча (сек)                | 27      | 28 | 30 | 23      | 24 | 25 |
| 2                                                           | Штрафной бросок из 5 попыток, раз                       | 4       | 3  | 2  | 5       | 4  | 3  |
| 3                                                           | Ведение мяча, 2 шага, атака на кольцо из 5 попыток, раз | 5       | 4  | 3  | 5       | 4  | 3  |

|   |                    |       |
|---|--------------------|-------|
| 4 | 2-х сторонняя игра | 5 игр |
|---|--------------------|-------|

| Волейбол 1 год обучения |                                                                                  |                 |         |                  |         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------------------|---------|
| №                       | Контрольные нормативы                                                            | Осенний семестр |         | Весенний семестр |         |
|                         |                                                                                  | Юноши           | Девушки | Юноши            | Девушки |
| 1.                      | Правила соревнований. История волейбола                                          | +               | +       | +                | +       |
| 2.                      | Передачи в парах через сетку 2-я сверху, без потерь                              | 8               | 4       | 10               | 6       |
| 3.                      | Передача от стены 2-я сверху, с расстояния 2-3 м., без потерь                    | 10              | 5       | 12               | 7       |
| 4.                      | Передача от стены 2-я снизу, с расстояния 2-3 м., без потерь                     | 8               | 4       | 10               | 6       |
| 5.                      | Передачи над собой в круге, без потерь                                           | 10              | 8       | 14               | 10      |
| 6.                      | Подача (любая): из 6 попыток                                                     | 4               | 2       | 5                | 3       |
| 7.                      | Поддачи в половину площадки на точность, по 3 в каждую                           | -               | -       | 3                | -       |
| 8.                      | Передачи на точность через сетку из № 4 в № 6, после паса студента. Из 6 попыток | 3               | 2       | 4                | 3       |
| 9.                      | Нападающий удар из зоны №4, После передачи студента из 6 попыток                 | -               | -       | -                | -       |
| Волейбол 2 год обучения |                                                                                  |                 |         |                  |         |
| №                       | Контрольные нормативы                                                            | Осенний семестр |         | Весенний семестр |         |
|                         |                                                                                  | Юноши           | Девушки | Юноши            | Девушки |
| 1.                      | Правила соревнований. История волейбола                                          | +               | +       | +                | +       |
| 2.                      | Передачи в парах через сетку 2-я сверху, без потерь                              | 12              | 9       | 16               | 10      |
| 3.                      | Передача от стены 2-я сверху, с расстояния 2-3 м., без потерь                    | 12              | 9       | 14               | 10      |
| 4.                      | Передача от стены 2-я снизу, с расстояния 2-3 м., без потерь                     | 10              | 6       | 12               | 8       |
| 5.                      | Передачи над собой в круге, без потерь                                           | 16              | 9       | 18               | 12      |
| 6.                      | Подача (любая): из 6 попыток                                                     | 5               | 3       | 6                | 4       |
| 7.                      | Поддачи по зонам (1, 6, 5) на точность, по 2 в каждую                            | 2               | 1       | 3                | 2       |
| 8.                      | Передачи на точность через сетку из № 4 в № 6, после паса студента. Из 6 попыток | 4               | 3       | 5                | 4       |



| 9.                      | Нападающий удар из зоны №4, После передачи студента из 6 попыток                 | 3                                       | 1                   | 4                             | 2           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------|
| Волейбол 3 год обучения |                                                                                  |                                         |                     |                               |             |
| №                       | Контрольные нормативы                                                            | Осенний семестр                         |                     | Весенний семестр              |             |
|                         |                                                                                  | Юноши                                   | Девушки             | Юноши                         | Девушк<br>и |
| 1.                      | Правила соревнований                                                             | +                                       | +                   | +                             | +           |
| 2.                      | Передачи в парах через сетку 2-я сверху, без потерь                              | 20                                      | 14                  | 25                            | 16          |
| 3.                      | Передача от стены 2-я сверху, с расстояния 2-3 м., без потерь                    | 16                                      | 12                  | 20                            | 14          |
| 4.                      | Передача от стены 2-я снизу, с расстояния 2-3 м., без потерь                     | 15                                      | 10                  | 18                            | 12          |
| 5.                      | Передачи над собой в круге, без потерь                                           | 20                                      | 14                  | 24                            | 16          |
| 6.                      | Подача (любая): из 6 попыток                                                     | 6                                       | 5                   | 6                             | 5           |
| 7.                      | Подачи по зонам (1, 6, 5) на точность, по 2 в каждую                             | 4                                       | 2                   | 4                             | 3           |
| 8.                      | Передачи на точность через сетку из № 4 в № 6, после паса студента. Из 6 попыток | 6                                       | 4                   | 6                             | 5           |
| 9.                      | Нападающий удар из зоны №4, После передачи студента из 6 попыток                 | 5                                       | 3                   | 6                             | 3           |
| Футбол                  |                                                                                  |                                         |                     |                               |             |
| №                       | Контрольные упражнения                                                           | удовлетворитель<br>но                   | хорошо              | отлично                       |             |
| 1                       | Челночный бег 4 х 9 м с ведением мяча                                            | Касание фишки более 2 раз и потеря мяча | Касание фишки 1 раз | Без касания контрольных фишек |             |
| 2                       | Удары по воротам верхом                                                          | Из 5х3                                  | Из 5х4              | Из 5х5                        |             |
| 3                       | С середины поля ведение мяча, обводя 4 стойки с ударом по воротам                | 10 сек                                  | 9 сек               | 8 сек                         |             |
| 4                       | Подъем на степ(гимнастическую скамейку) 30 сек, 1 мин                            | 28 раз/ 55 раз                          | 30 раз/ 58 раз      | 33раза, 60 раз                |             |
| 5                       | Приседание за 30 сек. (кол-во раз)                                               | 25                                      | 28                  | 30                            |             |

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.

#### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

135. Социальные функции физической культуры и спорта.

136. Значение физической культуры и спорта в жизни человека.

137. Физическая культура и ее роль в решении социальных проблем.
138. История развития физической культуры как дисциплины.
139. История зарождения олимпийского движения в древней Греции.
140. Место физической культуры в моей жизни (прошлое, настоящее, перспективы).
141. Влияние занятий спортом на развитие личностных качеств.
142. Занятия спортом как средство развития профессионально важных жизненных качеств (на примере конкретной профессиональной деятельности).
143. Современные олимпийские игры: особенности проведения и их значение в жизни современного общества.
144. Олимпийские игры современности, герои отечественного спорта.
145. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.
146. Организация здорового образа жизни обучающегося.
147. Основы лечебной физической культуры (раскрыть методику проведения занятий при конкретном заболевании).
148. Здоровый образ жизни и факторы его определяющие.
149. Основные требования к организации здорового образа жизни обучающегося.
150. Физическая культура как средство борьбы от переутомления и низкой работоспособности.
151. Коррекция телосложения (массы тела) обучающегося средствами физической культуры.
152. Характеристика отдельных систем оздоровительной физической культуры.
153. Значение физической культуры для будущего специалиста (применение к вашей профессии).
154. Профилактика травматизма при занятиях физическими упражнениями.
155. Восточные единоборства. Специфика. Развиваемые качества.
156. Приёмы регуляции и саморегуляции неблагоприятных психических и физических состояний.
157. Предупреждение профессиональных заболеваний и самоконтроль.
158. Взаимосвязь и взаимозависимость духовного и физического самосовершенствования.
159. Профилактика девиантного поведения молодежи средствами физической культуры и спорта.
160. Особенности правовой базы в отношении спорта, Физической культуры в России.
161. Актуальные проблемы в проведении занятий по физической культуре в учебных заведениях.
162. Плавание и его воздействия на развитие системы опорно-двигательного аппарата.
163. Наркотики и их влияние на развитие полноценной личности.
164. Алкоголизм и его влияние на развитие здоровой личности.
165. Развитие выносливости во время занятий спортом.
166. Курение и его влияние на развитие здоровой личности.
167. Развитие гибкости во время занятий спортом.
168. Физическое качество-сила.
169. Адаптация к физическим упражнениям на разных возрастных этапах.
170. Основные виды спортивных игр.
171. Виды бега и их влияние на здоровье человека.
172. Лыжный спорт, перспективы развития.
173. Художественная гимнастика, история развития.
174. Чирлидинг, история развития.
175. Анализ системы физической культуры в высших учебных заведениях.
176. Фигурное катание, история развития.
177. Бокс и борьба как основные виды силовых состязаний.

178. Баскетбол, история развития.
179. Футбол, история развития.
180. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижения на лыжах, плавание).
181. Простейшие методики самооценки работоспособности, уставаемости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.
182. Методика составления индивидуальных программ физического воспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью (медленный бег, плавание, прогулка на лыжах и т.д.)
183. Основы методики самомассажа.
184. Методики корригирующей гимнастики для глаз.
185. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
186. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы и др.)
187. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы).
188. Методика самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тексты, контрольные мероприятия).
189. Основы методики организации судейства по избранному виду спорта.
190. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.
191. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.
192. Биологические ритмы и работоспособность.
193. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями.
194. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.
195. Аэробные виды нагрузок в различных системах упражнений.
196. Анаэробные виды нагрузок в различных системах упражнений.
197. 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.).
198. Баскетбол, правила игры, судейство.
199. Волейбол, правила игры, судейство.
200. Футбол, правила игры, судейство.
201. 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.