

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.06.2026 14:08:49
Уникальный программный ключ:
5e596140f5ae57680f65f061a78046eb91e96

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
12.03.02 ОПТОТЕХНИКА

Профиль подготовки/Специализация
«Проектирование и технология производства
оптико-электронных приборов и систем»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «САД-ТЕХНОЛОГИИ».....	5
2	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ОПТИКА»	8
3	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ».....	15
4	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ» ..	18
5	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК».....	21
6	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»	24
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОВСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБЩЕСТВА»	29
8	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ».....	36
9	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ»	42
10	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АТТЕСТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПО ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ»...	52
11	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР»	59
	ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	61
12	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»	65
13	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»	67
14	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	72
15	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ»	72
16	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ».....	77
17	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ОПТИКИ».....	77
18	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ»	83
19	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ»	85
20	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГОЛОГРАФИИ».....	88
21	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ».....	90
22	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»	90
23	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ ОПТИКА»	96
24	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ»	100
25	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА».....	103
26	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	109
27	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»	114
28	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ОПТИКА»	118
29	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ».....	125
30	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	127

- 31 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ» 130
- 32 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОСНОВЫ
ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 33 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА И ОСНОВЫ
МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 34 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 35 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ
ПРИБОРЫ» ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 36 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 37 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 38 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВИЗУАЛЬНЫЕ
ОПТИКО_ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 39 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 40 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ РАСЧЕТА ОПТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 41 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ
ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 42 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТАРТАПОВ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 43 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНИКИ»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 44 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОНСТРУКТУРОВАНИЯ
ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ» ... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ
ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 45 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СБОРКА, ЮСТИРОВКА И КОНТРОЛЬ
ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 46 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 47 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИКО-
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 48 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 49 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ОПТИЧЕСКИХ
ДЕТАЛЕЙ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 50 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 51 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 52 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 53 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА
ИЗОБРАЖЕНИЙ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 54 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 55 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 56 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

- ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 57 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 58 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ОПТОТЕХНИКИ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 59 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА МАРШРУТНО-ОПЕРАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ»... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 60 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 61 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В ОПТОТЕХНИКЕ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 62 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 63 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА»..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 64 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ»... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 65 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА». **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 66 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 67 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА»..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 61 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 62 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 63 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- «СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ОПТОТЕХНИКЕ» **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- 71 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
- «ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ» .. **Ошибка! Закладка не определена.**
- 64 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «CAD-ТЕХНОЛОГИИ»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Каково назначение оптических, механических и электрических функциональных устройств оптического прибора?
2. Что представляет прибор как техническая система?
3. Каковы основные показатели качества прибора?
4. Каковы Этапы проектно-конструкторских работ?
5. Что представляют собой функциональные устройства оптико-электронных приборов?
6. Каковы особенности конструирования механических функциональных устройств?
7. Каковы особенности конструирования оптико-механических функциональных устройств?
8. Каковы возможности и перспективы автоматизации проектно-конструкторских работ?
9. Каковы основы проектирования деталей приборных устройств?
10. Какова классификация и свойства подвижных контактных пар?
11. Каковы перспективы развития автоматизации расчета на прочность?
12. Как выполняется подготовка комплекта конструкторской документации: спецификация, чертежи, пояснительная записка и т. д.?
13. Каковы правила оформления чертежей деталей, сборочных единиц, автоматизация подготовки документов?
14. В чем преимущества применения систем автоматизированного проектирования при конструировании приборов?
15. Какова последовательность подготовки твердотельной модели в CAD-системах?
16. В чем преимущества автоматизации выполнения конструкторских работ?
17. Каковы основные этапы твердотельного конструирования?
18. Что представляет трехмерное поверхностное моделирование?
19. Какие основные положения автоматизации расчетов деталей на прочность можно отметить?
20. Какие основные этапы автоматизация подготовки конструкторской документации можно отметить?
21. Что представляет собой макетирование?
22. Какова роль макетирования в современном производстве?
23. Каковы основные методы макетирования?
24. Каковы перспективы автоматизации технологического процесса макетирования?

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» – ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;
- оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;
- оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

Вопросы для защиты практических работ и РГР

На основании существующих схем элементарных механизмов необходимо разработать схему сложного механизма, обеспечивающего заданное перемещение выходного звена при заданном перемещении входного звена сборочной единицы механизма. Выводится функция преобразования движения сложного механизма.

На основании кинематической схемы разрабатывается твердотельная модель механизма и готовится комплект основных конструкторских документов.

Работа выполняется в современной системе компьютерного твердотельного моделирования.

Практическая работа № 1 (раздел 2) «Проектирование деталей кинематической цепи механизма»

Изучаются основные этапы проектирования и твердотельного моделирования деталей в программе твердотельного моделирования.

Практическая работа № 2 (раздел 2) «Проектирование кинематической цепи механизма»

На основании элементарных механизмов разрабатывается кинематическая схема сложного механизма, прорабатываются конструктивная реализация подвижной системы механизма прибора.

Практическая работа № 3 (раздел 3) «Конструктивная проработка детали кинематической цепи механизма»

На основании кинематической схемы прорабатываются конструктивная реализация элементов конструкции, входящих в кинематическую цепь механизма прибора.

Практическая работа № 4 (раздел 3) «Конструктивная проработка кинематической цепи механизма»

На основании кинематической схемы конструируется сборочная единица прибора, обеспечивающая заданное перемещение элементов механизма.

Практическая работа № 5 (раздел 3) «Конструирование сборочной единицы механизма»

На основании кинематической схемы и ранее сконструированных деталей конструируется сборочная единица прибора, обеспечивающая заданное перемещение элементов механизма.

Практическая работа № 6 (раздел 3) «Оформление технической документации для сборочной единицы механизма»

На основании действующих ГОСТ разрабатывается комплект конструкторской документации: спецификация сборочной единицы; сборочный чертеж; рабочие чертежи деталей, входящих в кинематическую цепь механизма.

Шкала и критерии оценивания

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

При получении оценки «не зачтено» обучающийся выполняет работу повторно.

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
------------------	---

оценка «зачтено»	Комплект конструкторской документации и отчет подготовлены в полном объеме и оформлены с соблюдением требований соответствующих стандартов и требований СТО СГУГиТ. Обучающийся дает правильные и уверенные ответы на контрольные вопросы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков, приобретенных в ходе выполнения своей роли внутри бригады;
оценка «не зачтено»	Пассивная работа в бригаде, т. е. его роль выполняет другой член бригады. При отсутствии отчета или конструкторской документации. При отсутствии или некачественном разделе в отчете, за который отвечает обучающийся. В случае наличия грубых ошибок в отчете и при ответе на контрольные вопросы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ОПТИКА»

По физической оптике

1. Электромагнитная природа света?
2. Шкала электромагнитных волн. Оптический диапазон?
3. Закон Стокса?
4. Закон Кирхгофа?
5. Закон Стефана-Больцмана?
6. Закон Вина?
7. Закон Планка?
8. Дисперсия света?
9. Нормальная и аномальная дисперсия.?
10. Дисперсионная формула Гартмана?
11. Дисперсионная формула Шотта?
12. Дисперсионные формулы Зелльмейера?
13. Дисперсионная формула Герцбергера?
14. Дисперсионная формула Конради?
15. Что такое интерференция света?
16. Что означает термин «Эшелон Майкельсона»?
17. Принцип работы интерферометра Жамена?
18. Принцип работы интерферометра Майкельсона?
19. Принцип работы интерферометра Фабри-Перо?
20. Принцип работы интерферометра Линника?
21. Что такое дифракция света?
22. Дифракция Френеля?
23. Дифракция Фраунгофера?
24. Что такое кольца Ньютона?
25. Как определить радиус сферической поверхности по пробному стеклу?
26. Поляризация света?
27. Поляризационная призма Николя?
28. Поляризационная призма Волластона?
29. Коэффициенты пропускания, отражения и поглощения стекла?
30. Что означает термин оптическая плотность стекла?

По геометрической оптике

1. В чем заключается связь геометрической оптики с волновой?
2. В чем суть основных законов геометрической оптики?
3. В чем состоит принцип Ферма?
4. Какие правила знаков используются в геометрической оптике?
5. В чем состоит полное внутренне отражение света?
6. Что понимается под гомоцентрическим и астигматическим пучками лучей?
7. Оптическая система, меридиональная и сагиттальная плоскости, предмет и изображение, сопряженные точки, сопряженные отрезки.
8. В чем заключается понятие идеальной оптической системой?
9. Как определяются и что понимается под кардинальными точками и плоскостями?
10. Что понимается под линейным, угловым, продольным, видимым увеличениями?

11. Как записываются формулы Ньютона и Гаусса для оптической системы в воздухе и в случае сред, отличающихся между собой показателями преломления? Какие величины входят в эти формулы?
12. Как записывается и в чем суть инварианта Лагранжа-Гельмгольца?
13. Как пользуются формулами произвольных тангенсов при расчете хода луча через идеальную систему?
14. Что понимается под оптикой параксиальных лучей?
15. Как вычисляется фокусное расстояние преломляющей поверхности? бесконечно тонкой линзы? Линзы конечной толщины? Сферического зеркала?
16. В чем заключается роль диафрагм в оптической системе?
17. В чем заключается роль апертурной диафрагмы? Как определяется апертурная диафрагма? В чем заключается понятие входного и выходного зрачков? Что понимается под числовой апертурой?
18. В чем заключается роль полевой диафрагмы? Как определяется полевая диафрагма? Что понимается под угловым полем системы в пространстве предметов? Что понимается под линейным полем системы в пространстве предметов?
19. В чем заключается оптическая суть виньетирования? Как определить виньетирующую диафрагму (положение, размер)?
20. Как представить телескопическую систему в рамках идеальной оптики? Каковы основные характеристики и соотношения в телескопической системе?
21. Как представить микроскоп в рамках идеальной оптики? Каковы основные характеристики и соотношения в схеме микроскопа?
22. Как представить телеобъектив в рамках идеальной оптики? Каковы основные характеристики и соотношения в схеме телеобъектива?
23. С какой целью используется понятие световой трубки? В чем состоит инвариант Штраубеля? Каков физический смысл инварианта Штраубеля? Что понимается под редуцированной яркостью?
24. Как рассчитать освещенность изображения, построенного оптической системой, в центре поля зрения и на краю поля? Что понимается под светосилой? В чем заключается закон Ламберта, как он записывается?
25. Как рассчитать коэффициент пропускания излучения оптической системой?
26. В чем причина появления аберраций? Как классифицируют аберрации?
27. В чем суть таких аберраций как сферическая и кома?
28. В чем суть таких аберраций как астигматизм и кривизна изображения?
29. В чем суть таких аберраций как хроматизм положения и хроматизм увеличения?
30. В чем суть такой аберраций как дисторсия?

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» – ответы обучающегося на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;
- оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

По физической оптике

Практическая работа №1

«Определение значений радиационных постоянных: Стефана-Больцмана, Вина, Планка»

1. Что такое АЧТ?
2. Закон Кирхгофа?;
3. Закон Стефана-Больцмана?
4. Закон Вина?
5. Закон Планка?

Практическая работа №2

«Определение точности дисперсионных формул при расчете показателя преломления материала»

1. Что такое показатель преломления оптического материала?
2. Что такое дисперсия показателя преломления ?
3. Что означают термины нормальная и аномальная дисперсия?
4. Дисперсионные формулы. В чем их отличие друг от друга?
5. Что означает λ_0 в дисперсионных формулах?

Практическая работа №3

«Расчет интерференционных картины от двух источников»

1. Что такое разность хода между обыкновенным и необыкновенным лучами?
2. Что такое оптическая ось кристалла? ;
3. Выражение для разности хода между обыкновенным и необыкновенным лучами в длинах волн?
4. Что такое интерференция света?
5. Что означает термин «Эшелон Майкельсона»?
6. Принцип действия интерферометра Фабри-Перо?
7. Что такое кольца Ньютона?
8. Как определить действительный радиус сферической поверхности методом пробного стекла?

Практическая работа №4

«Расчет светопропускания и светопоглощения бесцветного стекла»

1. Что означает термин потери света на отражение?
2. Что означает термин потери света на поглощение?
3. Что означает термин потери света на рассеивание?
4. Что означает термин «просветление» стекла?
5. Что означает термин оптическая плотность стекла?

По геометрической оптике

Практическое занятие на тему «Идеальная оптическая система - простейшая модель оптической системы прибора»

- 1) В чем состоит суть модели «идеальная оптическая система»?
- 2) Поясните основные понятия идеальной оптической системы: кардинальные точки, фокусные расстояния, фокальные отрезки, линейное, угловое, продольное увеличения и др.

3) Каковы основные соотношения между характеристиками и параметрами оптической системы, предмета и изображения? Запишите основные формулы идеальной оптики и поясните входящие в них величины.

4) Каким образом в оптической системе осуществляется ограничение пучков лучей? Перечислите основные виды диафрагм в оптической системе.

5) Какова роль апертурной диафрагмы в оптической системе? Как она связана с входным и выходным зрачками?

6) Какова роль полевой диафрагмы в оптической системе? Где в системе она размещается? От каких параметров системы зависит угловое (линейное) поле в пространстве предметов и изображений?

7) Какова роль виньетирования наклонных пучков лучей в оптической системе?

8) Какова роль модели «идеальная оптическая система» для проведения габаритных расчетов, понимания роли отдельных элементов оптической системы и т.п.?

9) Какова степень (уровень) абстрагирования от реальной оптической системы, который реализуется в модели «идеальная оптическая система»?

10) Каким образом проводится компьютерное моделирование оптической системы в рамках идеальной оптики?

Практическое занятие на тему «Моделирование и расчет телескопической системы и микроскопа»:

1) Приведите эскизы принципиальных оптических схем телескопических систем с положительным и отрицательным окуляром (в тонких компонентах). Покажите ход осевого и наклонного пучков в них. Перечислите достоинства и недостатки телескопических систем, построенных по схемам Кеплера и Галилея.

2) Приведите эскиз принципиальной ОС в тонких компонентах зрительной трубы с призмной оборачивающей системой. Каковы особенности хода осевого и наклонного пучков в ней?

3) Каковы основные соотношения между параметрами элементов и характеристиками телескопической системы?

4) В чем заключается оптический смысл основных характеристик телескопической системы (увеличение, угловое поле в пространстве предметов, предел разрешения, диаметр выходного зрачка и др.)?

5) Какие призмы и призмные системы обеспечивают полное оборачивание изображения?

6) Приведите эскиз принципиальной оптической схем двухкомпонентного микроскопа. Покажите ход осевого и наклонного пучков.

7) Каковы основные соотношения между параметрами элементов и характеристиками микроскопа?

8) В чем заключается оптический смысл основных характеристик оптической системы микроскопа (увеличение, числовая апертура, оптический интервал и др.)?

9) Какие формулы требуются для решения типовых задач по теме телескопические системы?

10) Какие формулы требуются для решения типовых задач по теме оптическая схема микроскопа?

Практическое занятие на тему «Моделирование и анализ основных aberrаций»:

1) Как классифицируются основные aberrации оптических систем?

2) В чем состоит оптический смысл основных aberrаций?

3) На примере анализа двухлинзового объектива объясните оптический смысл сферической aberrации. Как продемонстрировать зависимость сферической aberrации от относительного отверстия объектива?

4) На примере анализа одиночной положительной линзы объясните оптический смысл хроматической аберрации положения. Как продемонстрировать зависимость хроматизма положения от свойств материала линзы?

5) На примере анализа двухлинзового объектива объясните оптический смысл хроматизма увеличения. Как продемонстрировать зависимость хроматизма увеличения от углового поля?

6) На примере анализа двухлинзового объектива объясните оптический смысл меридиональной комы. Как продемонстрировать зависимость меридиональной комы от относительного отверстия объектива и угла наклона широкого наклонного пучка?

7) На примере анализа двухлинзового объектива объясните оптический смысл астигматизма и кривизны изображения. Как продемонстрировать зависимость этих аберраций от углового поля?

8) На примере анализа ферического зеркала объясните оптический смысл астигматизма и кривизны изображения. Как продемонстрировать зависимость этих аберраций от положения входного зрачка?

9) На примере анализа одиночной положительной линзы объясните оптический смысл дисторсии. Как продемонстрировать зависимость дисторсии от углового поля?

10) На примере анализа сферического зеркала объясните оптический смысл волновой аберрации. Как найти зависимость между волновой аберрацией и продольной сферической аберрацией? Сравните полученный численный результат с расчетом по теоретической формуле.

Вопросы по каждому практическому занятию могут уточняться с учетом конкретного варианта заданий, который выполнил магистрант.

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Для допуска к защите практического задания обучающийся должен показать его результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в распечатанном виде. Защита проходит индивидуально.

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

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует и обосновывает результаты расчетов и анализа оптической системы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы, демонстрирует уверенные навыки при использовании компьютерной программы по расчету типовых характеристик оптической системы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует и обосновывает результаты расчетов и анализа оптической системы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы, при использовании компьютерной программы по расчету типовых характеристик оптической системы допускает незначительные погрешности или затруднения, но способен их ликвидировать под руководством преподавателя в ходе защиты.

3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснования результатов расчетов и анализа, допускает незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы, испытывает затруднения при использовании компьютерной программой по расчету типовых характеристик и анализа оптической системы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке цели, задач и хода выполнения работы, обоснования результатов расчетов и анализа, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы, затрудняется продемонстрировать использование компьютерной программой по расчету типовых характеристик и анализа оптической системы.
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение задания	Работа выполнена не в полном объеме. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке задач и хода выполнения работы, не способен ответить на дополнительные вопросы, не владеет компьютерной программой по расчету и анализу типовых характеристик оптической системы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РГР

Вопросы для защиты РГР № 1 и 2

1. Дисперсия света?
2. Нормальная и аномальная дисперсия.?
3. Дисперсионная формула Гартмана?
4. Дисперсионная формула Шотта?
5. Дисперсионные формулы Зелльмейера?
6. Дисперсионная формула Герцбергера?
7. Дисперсионная формула Конради?
8. Дисперсионные формулы. В чем их отличие друг от друга?
9. Что означает λ_0 в дисперсионных формулах?
10. Что такое интерференция света?
11. Интерференция света от двух источников.
12. Что такое разность хода между обыкновенным и необыкновенным лучами?
13. Что такое оптическая ось кристалла?
14. Выражение для разности хода между обыкновенным и необыкновенным лучами в длинах волн?
15. Что означает термин «Эшелон Майкельсона»?
16. Принцип работы интерферометра Жамена?
17. Принцип работы интерферометра Майкельсона?
18. Принцип работы интерферометра Фабри-Перо?
19. Принцип работы интерферометра Линника?
20. Что такое кольца Ньютона?

Вопросы для защиты РГР № 3

1. Основные понятия геометрической оптики (оптическая система, предмет, изображение, пространства предметов и изображений, правила знаков и т. п.).
2. Понятие идеальной оптической системы.
3. Кардинальные точки, главные и фокальные плоскости, фокусные расстояния.
4. Формулы Ньютона и Гаусса.
5. Построение изображений идеальной оптической системой.
6. Линейное, угловое, продольное увеличения идеальной оптической системы.
7. Узловые точки.
8. Расчет хода луча через идеальную оптическую систему, содержащую произвольное число компонентов. Формулы произвольных тангенсов.
9. Формулы для расчета эквивалентного фокусного расстояния и положения фокусов в двухкомпонентной системе.
10. Ограничение пучков в оптических системах. Апертурная диафрагма, входной и выходной зрачки.
11. Понятие апертурного луча, числовой апертуры, относительного отверстия, диафрагменного числа.
12. Полевая диафрагма. Линейное и угловое поле оптической системы.
13. Виньетирующая диафрагма, входное и выходное окно.
14. Переход от бесконечно тонких линз к линзам конечной толщины.
15. Связь идеальной оптической системы с реальной.
16. Расчет коэффициента пропускания оптической системы.
17. Формулы для определения фокусных расстояний и положения кардинальных точек линзы.
18. Требования к выполнению принципиальных оптических схем.
19. Требования к выполнению рабочих чертежей линз.

Шкала и критерии оценивания

Расчетно-графическая работа оценивается по двухбалльной шкале:

Отчет, подготовленный по результатам работы, является основанием для допуска, обучающегося к защите расчетно-графической работы:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если отчет подготовлен в полном объеме и оформлен с соблюдением требований СТО СГУГиТ. Обучающийся дает правильные и уверенные ответы на контрольные вопросы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков, приобретенных в ходе выполнения РГР;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся при его пассивной защите работы. При отсутствии отчета. При отсутствии или некачественном в отчете, который выполнил обучающийся. В случае наличия грубых ошибок в отчете и при ответе на контрольные вопросы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Каковы формируемые компетенции в рамках направления подготовки 12.04.02 Оптика и оптоэлектроника?
2. Что такое научная методология и что заставляет нас сменить научную парадигму?
3. Каковы были основные этапы развития оптики и оптоэлектроники с античности до начала 20 века?
4. Как «ультрафиолетовая катастрофа» заставила сменить научную парадигму в оптике?
5. Какова роль отечественных ученых в смене парадигмы, позволившей создавать среды и устройства с отрицательным коэффициентом поглощения?
6. Каков вклад А. Эйнштейна, В.А. Фабриканта, Н.Г. Басова, А.М. Прохорова и Ч. Таунса в создание мазеров и лазеров?
7. Как проявилась новая парадигма возможности создания устройств с отрицательным коэффициентом поглощения на практике? Какие применения лазеров в современной жизни Вам известны?
8. Как интерферометры позволяют увидеть прозрачные объекты и какую роль сыграло это в развитии оптики?
9. Как опыты А. Майкельсона и Г. Морли привели А. Эйнштейна к идее смены парадигмы в оптике?
10. Что такое аподизация и синтезированная апертура? Какие изменения в технике даёт применение таких технологий? Можно ли это назвать сменой парадигмы в оптической технике?
11. Что такое спектрофотометр, какие типы и какие применения спектрофотометров вы знаете и можно ли назвать их появление сменой парадигмы в оптике?
12. Что такое голография и как зарегистрировать объёмное 3D изображение на плоский 2D носитель? Какие при этом открываются новые технические возможности?
13. Как построить ваше научное исследование, в какой парадигме следует работать и когда следует её сменить?
14. Какие информационные потоки существуют в современных ОЭП? Согласованы ли они? Каких изменений в оптическом приборостроении следует ожидать в наше время?
15. Что такое синхротронное излучение и зачем Россия тратит большие средства на создание центров синхротронного излучения, в т. ч. в Новосибирском Академгородке?
16. Какова роль НИИГАиК – СГГА – СГУГиТ в формировании современных областей оптической науки и техники?
17. Каковы ваши научные интересы и предполагаемое место в оптоэлектронике, исследованиях и применении передовых оптических технологий?
18. Какие научные школы СГУГиТ в области оптики, оптоэлектроники и оптикоэлектроники вам известны? Какова общая методология создания современного оптического, оптико-электронного, лазерного прибора? Назовите ее основные этапы.
19. Что вы знаете о предыстории исследований или разработок, положенных в основу вашей будущей магистерской диссертации?
20. Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследований в виде статей и рефератов;
21. Основные пути защиты авторских прав и охраны интеллектуальной собственности.

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по двухбалльной шкале:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний по рассматриваемой теме. Допускаются в ответе

обучающегося неточности и недостатки принципиального характера, которые обсуждаются с обучающимся и находят понимание с его стороны;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при ответе на вопросы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1 «История открытий законов поляризации света»

1. Что такое научная парадигма (на примере истории оптики)?
2. Каковы методы научного познания (на примере развития оптики и оптоэлектроники)?
3. Каковы отличительные черты развития оптики в античность, средние века и новое время?

Практическая работа № 2 «История голографии. Роль Д. Габора, Лейта, Упатниекса и Ю.Н. Денисюка в теории и технологии голографии»

1. Как произошло открытие голографии Д. Габором?
2. Какова роль Лейта, Упатниекса в создании голографии?
3. Что принципиально нового внес Ю.Н.Денисюк в теорию и практику голографии?

Практическая работа № 3 «История и методология открытий законов теплового излучения тел. Роль М. Планка»

1. Каковы основные законы теплового излучения и их роль в ИК технике?
2. О чём говорит фундаментальный закон Кирхгофа?
3. История развития теории теплового излучения на примере законов Вина, Джинса, Рэлея и Планка.
4. В чём сущность закона Стефана-Больцмана?
5. В чём сущность закона «смещения» Голицына-Вина?

Практическая работа № 4 «Роль теории информации в современной оптике»

1. Почему появилась оптоэлектроника?
2. Какое количество информации можно передать по оптическому каналу?
3. Каковы перспективы оптических методов передачи и обработки информации и почему?

Практическая работа № 5 «История и методология исследований по созданию лазеров. Роль А. Эйнштейна, В.А. Фабриканта, Н.Г. Басова, А.М. Прохорова и Ч. Таунса»

1. Какова история и методология исследований по созданию лазеров?
2. Какие исследования А. Эйнштейна легли в основу создания лазера?
3. Какова роль исследований В.А.Фабриканта в теории работы лазера?
4. В чём суть исследований Н.Г.Басова и А.М.Прохорова по созданию лазера?
5. Какова роль Ч. Таунса в создании лазера?
6. Какие три фундаментальные идеи легли в физическую основу создания лазера?

Практическая работа № 6 «Ваше научное направление»

4. Каковы цель и задачи вашего научного исследования?
5. Каковы научная гипотеза вашего исследования и план её реализации?
6. Каковы пути и методы проведения патентного и библиографического поиска по теме магистерской диссертации?

Практическая работа №7 «Историческая роль вузов по оптическим и приборостроительным специальностям в России в подготовке специалистов для оптической и электронной отрасли»

1. Какова роль оптических ВУЗов г. Санкт-Петербурга в подготовке специалистов для оптической отрасли России?
2. Какова роль оптических ВУЗов г. Москва в подготовке специалистов для оптической отрасли России?
3. Каково участие ВУЗов Сибири и Дальнего Востока в подготовке специалистов для оптической и электронной отрасли России?

4. Какова роль СГУГиТ в подготовке кадров для оборонной отрасли и СО РАН?

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или малыми группами.

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

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по 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.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие «проект» и его определение
2. Ключевые международные стандарты управления проектами. На решение каких задач направлено создание каждого стандарта?
3. Чем различается базовый подход, заложенный в стандарт РМВОК, от подходов, на котором основан стандарт ИСВ?
4. Каковы основные виды деятельности в ходе управления проектом?
5. Сравнение функций традиционного и проектного менеджмента.
6. Кто является участниками и заинтересованными сторонами проекта? В чем выражаются их интересы?
7. Каковы точки соприкосновения и точки конфликтов интересов участников проекта?
8. В чем заключается важность правильной постановки целей проекта? Каким критериям эти цели должны отвечать?
9. Исходя из каких критериев можно выделять фазы жизненного цикла проекта?
10. Какими преимуществами обладают разные типы организационных структур, в рамках которых может быть реализован конкретный проект?
11. Подсистемы управления проектами.
12. Что необходимо сделать, начиная новый проект?
13. Каковы типичные ошибки реализации начального этапа проекта?
14. Зачем необходимо совещание по определению проекта? Каковы его участники? Какие вопросы выносятся на обсуждение? Что будет результатом совещания?
15. Разработка концепции проекта: формирование идеи проекта, предварительная целей и задач проекта, предварительный анализ осуществимости проекта, ходатайство о намерениях.
16. Прединвестиционная фаза проекта: прединвестиционные исследования, проектный анализ, оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта, технико-экономическое обоснование проекта, бизнес-план.
17. Организационные структуры управления проектами.
18. Понятие офиса проекта, основные принципы проектирования и состав офиса проекта.
19. Зачем нужен центр управления проектом? Какова его типовая модель? Как он функционирует?
20. Какова методология распределения обязанностей, определения уровней отчетности и взаимодействия.
21. Источники и организация проектного финансирования
22. Маркетинг проекта
23. Разработка проектной документации
24. Экспертиза проекта
25. Процессы управления ресурсами проекта. Основные принципы планирования ресурсов проекта.
26. Основные методы планирования проекта.
27. Как составляется план контрольных точек, каковы его преимущества и недостатки
28. Какова основная идея графиков Ганта, каковы их преимущества и недостатки?
29. Что такое сетевые графики, каков их способ построения? Каковы дополнительные возможности сетевых графиков?
30. Управление командой проекта
31. Оценка эффективности проекта. Методы оценки.
32. Влияние риска и неопределенности при оценке эффективности проекта
33. Управление стоимостью проекта

34. Контроль и регулирование проекта. Объясните, какую роль играет контроль и мониторинг в реализации проекта? Перечислите какими методами можно осуществить контроль реализации проекта. Кто должен осуществлять мониторинг реализации проекта?

35. Какие разделы включает в себя план коммуникаций проекта?

36. Какие действия необходимы при завершении проекта? Каковы задачи руководителя проекта при завершении проекта?

37. Использование пакетов прикладных программ в проектном менеджменте.

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

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

- оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

- оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

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

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Примеры тестовых заданий (формирование УК-1):

Понятие «проект» объединяет разнообразные виды деятельности, характеризующиеся рядом следующих признаков:

- А) неограниченная протяженность во времени
- Б) направленность на достижение конкретных целей
- В) обособленное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий
- Г) все перечисленные признаки

Основное отличие проекта от производственной системы заключается в том, что:

- А) проект является неоднократной, циклической деятельностью
- Б) проект является однократной, не циклической деятельностью
- В) принципиальных отличий нет

С точки зрения системного подхода проект – это:

- А) документально оформленный план сооружения или конструкции
- Б) группа элементов, организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
- В) некоторая задача без определённых данных и результатов, которая должна быть решена в максимально возможный короткий срок времени
- Г) процесс перехода из исходного состояния в конечное – результат при участии ряда ограничений и механизмов

Какие существуют ограничения при реализации проекта?

- А) культурологические
- Б) логистические
- В) время
- Г) нормативно-правовые
- Д) финансовые
- Е) исследование ситуации и развития компании
- Ж) финансовые
- З) все перечисленные ограничения

Вопросы:

1. постройте сетевой график выполнения всех работ проекта
2. Какие работы находятся на критическом пути и какова его длительность?
3. На сколько недель можно отложить начало выполнения работы Е, чтобы это не повлияло на срок выполнения проекта?
4. Чему равен свободный резерв времени выполнения работы В?
5. Постройте календарный график проекта, если его начало датируется сегодняшним числом, а работать вы планируете без выходных.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Вопросы для подготовки к зачету

1. В чем заключаются основные моменты Вашей специальности?
2. Каковы специфика Вашей научной работы, цели, актуальность исследования?
3. Какова специальная терминология на иностранном языке, используемая в научных текстах.
4. Каковы основные приемы перевода специального текста?

Типовые практические задания для подготовки к зачету

1. Письменный перевод текста по специальности. Объем – 500 п.зн., время – 15 мин.
 2. Ознакомительное чтение текста по специальности. Объем – 2000 п.зн., время – 30 мин.
- Беседа по содержанию текста.
3. Собеседование на одну из предложенных тем: «Моя специальность», «Инновации», «Магистерская диссертация».

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по следующей шкале:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний; а также автоматически, когда обучающийся за промежуточную аттестацию имеет оценки «отлично»; процент правильных ответов на тесте не менее 65%;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно; процент правильных ответов на тесте менее 65%.

Фонд тестовых заданий

Вводный тест по английскому языку

Выберите правильный вариант:

1. I _____ dinner with my client tomorrow.
a) am having; b) have been having; c) have; d) will have;
2. I _____ Ted last night. He was ok.
a) have seen; b) will see; c) had seen; **d) saw;**
3. Mary is a good girl. She _____ her mother with the housework.
a) is always helping; b) had always helped; **c) always helps;** d) always helped;
4. Look! The garden is all white. It _____ all night .
a) snows; **b) has been snowing;** c) was snowing; d) had snowed;
5. He's a famous singer. He _____ 200 concerts since 1991.
a) is giving; b) has been giving; **c) has given;** d) had been giving;

6. Don't phone me tonight. I _____ for my French exam.
a) will study; b) study; **c) will be studying;** d) will have studied;
7. Those cakes _____ delicious! Can I have one more, please?
a) tastes; b) are tasting; c) tasting;**d) taste;**
8. Three young children _____ from their burning house yesterday.
a) was rescued; b) rescued; **c) were rescued;** d) are rescued;
9. They look so much alike. They _____ twins.
a) must be; b) can be; c) might be; d) should be;
10. This is an official meeting. I think you _____ wear a business suit.
a) should; b) may; c) can; d) shouldn't;
11. - Mum, I have done my homework. _____ I go for a walk with my friends?
- Yes, of course.
a) Can; b) May; c) Should; d) Must;
12. The boss is well-pleased with my work and I hope I _____ a promotion soon.
a) will be given; b) am given; c) will give; d) will have given;
13. Yesterday I arrived at the town and my friend met me at the station so I _____ take a taxi.
a) don't have to; b) couldn't c) don't need to; d) **didn't have to;**
14. These words are very rude! You _____ speak to your mother like that!
a) don't have to; b) needn't; c) shouldn't; **d) mustn't;**
15. The students _____ to talk during the exam.
a) is not allowed; b) do not allow; **c) are not allowed;** d) was not allowed;

Вводный тест по немецкому языку

I. Укажите номер правильного перевода выделенных слов:

1. Der Junge antwortet in der Prüfung ausgezeichnet.

(1. ответил; 2. отвечал; **3. отвечает;** 4. ответит)

2. Die Studenten nahmen an der wissenschaftlichen Konferenz teil.

(1. участвуют; 2. участвовал; **3. участвовали;** 4. будут участвовать)

3. In unserem Werk wird man bald vollautomatische Werkzeugmaschinen erzeugen.

(1. выпускают; **2. будут выпускать;** 3. выпустили; 4. будет выпускать)

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

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

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

2. Die Volkswirtschaft des Landes (будетразвиваться) im schnellen Tempo.

(1. entwickelte sich; 2. hat sich ... entwickelt; 3. hatte sich ... entwickelt; **4. wird sich ... entwickeln).**

3. Die Zahl der Atomkraftwerke (pactet) 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)

Шкала и критерии оценивания

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

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

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Традиционные методы проектирования.
2. Расчленённый процесс проектирования.
3. Выбор стратегий и методов.
4. Методы дивергенции. Поиск литературы (информации).
5. Методы дивергенции. Выявление визуальных несоответствий.
6. Методы дивергенции. Интервьюирование потребителей.
7. Методы дивергенции. Анкетный опрос.
8. Методы дивергенции. Мозговая атака.
9. Методы дивергенции. Синектика.
10. Методы трансформации. Матрица взаимодействий.
11. Методы трансформации. Сеть взаимодействий.
12. Методы конвергенции. Упорядоченный поиск.
13. Методы конвергенции. Системотехника.
14. Методы конвергенции. Стоймостной анализ.
15. Методы конвергенции. Проектирование систем «человек-машина».
16. Методы конвергенции. Ранжирование и взвешивание.
17. Методы конвергенции. Составление технического задания.
18. Основные виды математических моделей объектов исследования, основные алгоритмы решения задач

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» – ответы обучающегося полные, аргументированные, обстоятельные; высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия; однако затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах, однако даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;
- оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией; выполнил не менее 50 % практических заданий;
- оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

Вопросы для защиты рефератов

2. Назовите отличие термина «проектирование» от «конструирование»?
3. Перечислите признаки «Чертежного способа проектирования»?
4. Какие бывают библиотечные каталоги?
5. Какие бывают электронные средства хранения информации?
6. Что значит «визуальное несоответствие»?
7. Назовите основные способы поиска информации.
8. Перечислите издания, публикующие достоверную информацию (по вашему мнению).

9. Как определить «стоимость» поиска информации?
10. Что значит «очевидные» несоответствия в компоновке изделия?
11. Что значит «художественно-конструкторское решение»?
12. Перечислите пункты плана действий метода проектирования «Интервьюирование потребителей»?
13. Перечислите пункты плана действий метода проектирования «Анкетный опрос»?
14. Что значит «дивергентные» методы проектирования?
15. Основное отличие метода проектирования «Интервьюирование потребителей» от метода проектирования «Анкетный опрос»?
16. Цель метода проектирования «Интервьюирование потребителей»?
17. Цель метода проектирования «Анкетный опрос»?
18. Цель метода проектирования «Мозговая атака»?
19. Цель метода проектирования «Синектика»?
20. Перечислите «анalogии» метода проектирования «Синектика»?
21. Приведите примеры «прямой (реальной)» аналогии?
22. Приведите примеры «субъективной (телесной)» аналогии?
23. Приведите примеры «символической (абстрактной)» аналогии?
24. Приведите примеры «фантастической (нереальной)» аналогии?
25. Цель метода проектирования «Матрица взаимодействий»?
26. Цель метода проектирования «Сеть взаимодействий»?
27. Перечислите правила построения матрицы взаимодействий?
28. Дайте определение «функционального блока»?
29. Приведите примеры «связей» между функциональными блоками?
30. Приведите примеры «графов» взаимодействий?
31. Приведите примеры структурных схем?
32. Цель метода проектирования «Упорядоченный поиск»?
33. Цель метода проектирования «Системотехника»?
34. Назовите «переменные, которыми распоряжается проектировщик»?
35. Назовите «переменные, которые не зависят от проектировщика»?
36. Назовите «переменные, которые определяются проектом»?
37. Что означает «входы» и «выходы» изделия?
38. Что называется «внутренней совместимостью» и «внешней совместимостью»?

Шкала и критерии оценивания

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

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

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по 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

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа 1. Методы исследования проектных ситуаций (дивергенция): «Поиск литературы (информации)», «Выявление визуальных несоответствий».

39. Назовите отличие термина «проектирование» от «конструирование»?
40. Перечислите признаки «Чертежного способа проектирования»?
41. Какие бывают библиотечные каталоги?
42. Какие бывают электронные средства хранения информации?
43. Что значит «визуальное несоответствие»?
44. Назовите основные способы поиска информации.
45. Перечислите издания, публикующие достоверную информацию (по вашему мнению).
46. Как определить «стоимость» поиска информации?
47. Что значит «очевидные» несоответствия в компоновке изделия?
48. Что значит «художественно-конструкторское решение»?

Практическая работа 2. Методы исследования проектных ситуаций (дивергенция): «Интервьюирование потребителей», «Анкетный опрос».

1. Перечислите пункты плана действий метода проектирования «Интервьюирование потребителей»?
2. Перечислите пункты плана действий метода проектирования «Анкетный опрос»?
3. Что значит «дивергентные» методы проектирования?
4. Основное отличие метода проектирования «Интервьюирование потребителей» от метода проектирования «Анкетный опрос»?
5. Цель метода проектирования «Интервьюирование потребителей»?
6. Цель метода проектирования «Анкетный опрос»?

Практическая работа 3. Методы поиска идей: «Мозговая атака», «Синектика».

1. Цель метода проектирования «Мозговая атака»?
2. Цель метода проектирования «Синектика»?
3. Перечислите «анalogии» метода проектирования «Синектика»?
4. Приведите примеры «прямой (реальной)» аналогии?
5. Приведите примеры «субъективной (телесной)» аналогии?

6. Приведите примеры «символической (абстрактной)» аналогии?
7. Приведите примеры «фантастической (нереальной)» аналогии?

Практическая работа 4. Методы исследования структуры проблемы (трансформация): «Матрица взаимодействий», «Сеть взаимодействий».

1. Цель метода проектирования «Матрица взаимодействий»?
2. Цель метода проектирования «Сеть взаимодействий»?
3. Перечислите правила построения матрицы взаимодействий?
4. Дайте определение «функционального блока»?
5. Приведите примеры «связей» между функциональными блоками?
6. Приведите примеры «графов» взаимодействий?
7. Приведите примеры структурных схем?

Практическая работа 5. Готовые стратегии (конвергентные методы): «Упорядоченный поиск», «Системотехника».

1. Цель метода проектирования «Упорядоченный поиск»?
2. Цель метода проектирования «Системотехника»?
3. Назовите «переменные, которыми распоряжается проектировщик»?
4. Назовите «переменные, которые не зависят от проектировщика»?
5. Назовите «переменные, которые определяются проектом»?
6. Что означает «входы» и «выходы» изделия?
7. Что называется «внутренней совместимостью» и «внешней совместимостью»?

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты на компьютере преподавателю и подготовить отчет в электронном виде. Защита проходит индивидуально или бригадой (2 человека).

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

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

	суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОВСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБЩЕСТВА»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет и задачи философии науки.
2. Наука и философия.
3. Наука как социальный институт.
4. Роль науки в истории общества.
5. Научные революции в истории науки.
6. Современная научная картина мира.
7. Научное и вненаучное познание. Паранаука.
8. Научная проблема.
9. Научная гипотеза.
10. Понятие научного факта.
11. Эмпирический уровень научного познания.
12. Теоретический уровень научного познания.
13. Метод и методология. Классификация методов.
14. Критерии научного исследования.
15. Знание и научная истина.
16. Идеалы и нормы научного исследования.
17. Системный подход в науке.
18. Синергетика как новая научная парадигма.
19. Компьютеризация науки и ее последствия.
20. Сущность техники. Техническое и техническое.
21. Философия техники как раздел философского знания.
22. Взаимоотношение науки и техники в истории общества.
23. Технические науки как область философии техники.
24. Специфика технических наук и особенности технической теории.
25. Особенности современных неклассических научно-технических дисциплин.
26. Естествознание и технические науки.
27. Технологический детерминизм и технократия.
28. Инженерная этика и ответственность ученого.
29. Социальная оценка техники и социально-экологическая экспертиза.
30. Научно-технический прогресс и концепция устойчивого развития.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; практическое задание выполнено по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;

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

Вопросы для защиты практических работ Практическая работа 1. Специфика философского знания

1. Определите понятие мировоззрения.
2. Какой способ существования присущ природе?
3. Какой способ существования присущ обществу?
4. Какой способ существования присущ Богу?
5. Какой способ существования присущ человеку?
6. Что стало причиной смены мифологии новыми формами идеологии?
7. В чем заключается специфика религии?
8. В чем заключается специфика науки?
9. В чем заключается специфика искусства?
10. В чем заключается специфика философии?
11. Какова последовательность этапов эволюции философского знания?
12. С чем связано изменение предмета философии в истории мировоззрения?
13. Что такое метод?
14. Какие методы эффективны?
15. Какой метод оптимален?
16. Какие методы использует теоретик?
17. Что характерно для метафизического метода мышления?
18. Каковы принципы формальной логики?
19. Что характерно для диалектического метода мышления?
20. Каковы принципы диалектической логики?
21. Проиллюстрируйте целостный характер мифа.
22. Найдите примеры современной мифологии.
23. Покажите общность и различие философии и религии.
24. Покажите общность и различие философии и науки.
25. Покажите общность и различие философии и искусства.
26. Определите специфику философского знания как рефлексии.
27. Покажите, что определяет эпоху в развитии духовной культуры общества.
28. Покажите на примере разные способы решения одной и той же задачи.
29. Подберите примеры формально-логического мышления.
30. Подберите примеры диалектического мышления.

Практическая работа 2. Философия культуры

1. Чем искусственное отличается от естественного?
2. Каков первоначальный смысл слова «культура»?
3. Чем общество людей отличается от животных «сообществ»?
4. Как проявляет себя разум на поверхности планеты Земля?
5. Зачем и когда появляются города?
6. Что изучает аксиология?
7. Как и почему дифференцируется социум?
8. В чем специфика людей, вещей, институтов и знаков как типов ценностей?
9. Как соотносятся язык и речь, языки «живые» и «мертвые»?
10. Когда и зачем изобретается письменность?
11. Почему зависимость ценности людей и вещей от затрат прямая?
12. Почему зависимость ценности социальных ролей и знаков от затрат обратная?
13. Обоснуйте отличие культуры от природы.
14. Рассудите, есть ли граница у ноосферы.
15. Дайте определение ценности и разверните его содержание.
16. Проиллюстрируйте принцип социального эгоцентризма.
17. Постройте иерархию ценности вещей: «дом», «автомобиль», «дача», «зажигалка», «мобильник», «планшетник».
18. Ранжируйте ценности: «любовь», «образование», «здоровье», «богатство», «власть».

Практическая работа 3. Философская антропология

1. Какие стороны сущности раскрывают определения человека?

2. Что определяет сущность человека?
3. Какие стадии проходит процесс социализации индивида?
4. Что определяет человека как ценность?
5. Каковы главные факторы антропогенеза?
6. Что является источником индивидуального сознания?
7. Какие элементы сознания являются природными по происхождению?
8. Какие элементы сознания формируются культурой?
9. Что является решающим фактором свободы воли?
10. В чем полнее всего проявляется свобода человека?
11. Что придает жизни человека смысл?
12. В чем выражается достоинство смерти?
13. Перечислите свойства человека как индивида.
14. Перечислите качества человека как личности.
15. Проиллюстрируйте принцип комбинаторности в формировании индивидуальности человека.
16. Покажите, как орудийная деятельность животных превращается в человеческий труд.
17. Охарактеризуйте системообразующую роль мышления в структуре индивидуального сознания.
18. Перечислите возможные цели, придающие жизни смысл.

Практическая работа 4. Философия науки

1. Что отличает науку от религии и искусства?
2. Какой характер имела наука в эпоху Античности?
3. Какой характер приобрела наука в Средние века?
4. Чем занималась наука в эпоху Возрождения?
5. Каковы характерные черты эмпирической науки Нового времени?
6. Каковы признаки классицизма применительно к науке?
7. Какой характер имела наука в XIX веке?
8. В чем проявляется неклассический характер науки в XX веке?
9. Что такое парадигма по версии Томаса Куна?
10. Что предполагает исследовательская программа у Пола Фейерабенда?
11. Сравните признаки науки и религии.
12. Сравните признаки науки и искусства.
13. Покажите общее и особенное в науке и философии.
14. Выведите зависимость характера науки от доминант культуры в разные эпохи.
15. Сопоставьте специфику предмета философии и характер науки в разные эпохи.

Практическая работа 5. Философия техники

1. Каково происхождение слова «техника»?
2. В чем состоит различие техники и технологии?
3. Что означают понятия: артефакт, инструмент, механизм, машина, автомат, робот?
4. К какому виду техники относится компьютер?
5. Какое общество называют информационным?
6. Какой смысл вкладывает Мартин Хайдеггер в понятие «постав»?
7. Что такое компьютерный вирус?
8. Была ли техника у древнего человека?
9. Оцените техническую базу патриархального общества.
10. Охарактеризуйте промышленную революцию Нового времени.
11. Покажите важнейшие черты индустрии.
12. Перечислите ступени развития орудий, двигателей и элементов управления в технических устройствах.
13. Оцените отличия станка от машины, машины от автомата, автомата от робота.
14. Оцените перспективы дальнейшей эволюции техники в обозримом будущем человечества.

Шкала и критерии оценивания

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

Фонд тестовых заданий

1. В какой картине мира «естественное» и «сверхъестественное» не отличаются друг от друга?
 - а) в научной,
 - б) в религиозной,
 - в) в мифологической,
 - г) в философской.
2. Как соотносятся между собой философия и наука?
 - а) философия является частью науки,
 - б) наука является частью философии,
 - в) философия и наука частично включаются друг в друга,
 - г) философия и наука исключают друг друга.
3. Что отражает в себе предмет философии?
 - а) уникальность мира,
 - б) всеобщность мира,
 - в) полезность мира,
 - г) упорядоченность мира.
4. В отличие от науки, философия ...
 - а) является систематизированным знанием,
 - б) внутренне непротиворечива,

- в) опирается на факты,
 - г) постигает мир в его универсальной целостности.
5. Как называется функция философии, связанная с разработкой и осмыслением способов познания мира?
- а) гуманистическая,
 - б) критическая,
 - в) методологическая,
 - г) мировоззренческая.
6. Для развития философии не характерно:
- а) преемственность,
 - б) влияние научных достижений,
 - в) ценностная составляющая,
 - г) догматизм.
7. Основной вопрос философии – это:
- а) учение о бессмертии индивидуальной души,
 - б) вопрос о соотношении сознания и бытия,
 - в) учение о гармоничном развитии личности,
 - г) проблема происхождения жизни и разума.
8. Что Арнольд Тойнби считал основным объектом философского изучения истории?
- а) общественно-экономические формации,
 - б) национально-исторические системы,
 - в) духовно-исторические основы общества,
 - г) культурно-исторические типы общества.
9. Основанием общественной жизни в марксизме считается...
- а) наука,
 - б) рост населения,
 - в) нормативные установления,
 - г) способ производства.
10. Нормы, в которых зафиксировано формальное равенство людей,
- а) право,
 - б) политика,
 - в) мораль,
 - г) религия.
11. Какое учение имеет своим предметом систему ценностей?
- а) аксиология,
 - б) квиетизм,
 - в) герменевтика,
 - г) фидеизм.
12. Что является определяющим признаком для понятия «ценности»?
- а) справедливость и добропорядочность,
 - б) драгоценности и богатство.
 - в) то, что значимо в жизни,
 - г) то, что является необходимым в жизни.
13. В философии «агностицизм» - это...
- а) рассмотрение процесса познания,
 - б) рассмотрение объектов познания,
 - в) отрицание принципиальной возможности познания мира,
 - г) сомнение в возможности познания мира.
14. Поскольку истина не зависит от познающего субъекта, она...
- а) абстрактна,
 - б) объективна,
 - в) субъективна,

- г) абсолютна.
15. Какой ответ на вопрос о том, что является источником познания, дает рационализм?
- а) единственным источником познания является интуиция,
 - б) источником познания является опыт,
 - в) источником познания является разум,
 - г) источником познания являются ощущения.
16. Получение знания без осознания процесса логических рассуждений, ведущих к нему есть:
- а) интроспекция,
 - б) интуиция,
 - в) интенция,
 - г) дефиниция.
17. Форма научного знания, содержащая предположения и нуждающаяся в доказательстве, есть:
- а) теория,
 - б) принцип,
 - в) закон,
 - г) гипотеза,
18. Совокупность каких признаков обязательна для научной теории?
- а) системность, непротиворечивость, объективность, проверяемость, универсальность;
 - б) непротиворечивость, проверяемость, принципиальная опровержимость, объективность, системность;
 - в) объективность, непротиворечивость, очевидность, системность, проверяемость;
 - г) проверяемость, непротиворечивость, объективность, системность, неизменность.
19. К эмпирическому уровню научного познания относится ...
- а) выдвижение гипотез,
 - б) построение картины мира,
 - в) построение теории,
 - г) анализ фактов.
20. Расположите перечисленные формы научного познания в соответствии с последовательностью, которая имеет место в реальном процессе научного познания: 1) теория; 2) факт; 3) гипотеза; 4) проблема.
- а) 1, 3, 2, 4;
 - б) 4, 2, 3, 1;
 - в) 2, 4, 1, 3;
 - г) 2, 4, 3, 1.
21. Начало научно-технической революции приходится на период ...
- а) начала XIX в.,
 - б) середины XX в.,
 - в) конца XIX в.,
 - г) начала XX в.
22. Какое положение верно отражает соотношение науки и этики в реальном процессе научного познания?
- а) Все, что объективно истинно, то нравственно;
 - б) Достижения науки не могут быть безнравственными;
 - в) Научные теории могут быть как нравственными, так и безнравственными;
 - г) Нравственная оценка относится только к использованию научных положений.
23. Этот философ считал, что техника убийственно действует на душу
- а) Э. Тоффлер,
 - б) Н. Бердяев,
 - в) Д. Белл,
 - г) У. Ростоу.

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

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

25. Второй период научно-технической революции приходится на ...

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

26. Техническая революция сопровождается....

- а) созданием атомной энергетики,
- б) 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;
- г) наука есть институт, который в современных условиях стал враждебен человеку, он ведет к дегуманизации природы и общества.

Шкала и критерии оценивания

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

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

8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Общие определения искусственного интеллекта. Критерий Тьюринга.
2. Классификация ИИС. Системы, основанные на знаниях.
3. Классификация ИИС. Самоорганизующиеся системы.
4. Классификация ИИС. Системы эвристического поиска.
5. Знания и данные. Свойства знаний, отличающих их от данных.
6. Факты и эвристики. Правила и метазнания. Декларативные и процедурные знания.
7. Интенциональные и экстенциональные знания. Семантические и прагматические знания. Предметные знания. Мир задачи. Мир программы.
8. Модели представления знаний на основе эвристического подхода.
9. Модели представления знаний на основе теоретического подхода.
10. Тройка «объект – атрибут – значение»
11. Продукционная модель представления знаний.
12. Фреймовая модель представления знаний.
13. Типы фреймов.
14. Семантическая сеть. Ассоциативная сеть и когнитивная экономия.
15. Общие определения и исторические этапы развития экспертных систем.
16. Структура ЭС.
17. Интеллектуальные пакеты прикладных программ.
18. Основные области применения ЭС. Классификация ЭС по стадиям разработки.
19. Инструментальные средства разработки ЭС.
20. Основные определения механизма логического вывода.
21. Механизм логического вывода в продукционных системах.
22. Механизм логического вывода в сетевых системах.
23. Механизм логического вывода во фреймовых системах.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; практическое задание выполнено по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

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

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. База знаний:
 - 1) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта.
 - 2) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач.

- 3) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.
- 4) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов
2. Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:
 - 1) обеспечить создание единых инструментальных (языковых) средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается.
 - 2) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ.
 - 3) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний.
 - 4) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.
3. Модель —
 - 1) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации.
 - 2) упрощенное представление или абстракция действительности.
 - 3) используются для оценки сценариев, которые меняются во времени.
 - 4) наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе
4. Экспертная система:
 - 1) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов
 - 2) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта.
 - 3) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач.
 - 4) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.
5. Системы диагностики:
 - 1) выявляют описания ситуации из наблюдений.
 - 2) включают диагностику в медицине, электронике, механике и программном обеспечении.
 - 3) сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели.
 - 4) специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование.
6. Интеллектуальный анализ данных или Data Mining:
 - 1) информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений.
 - 2) оперативная обработка транзакций
 - 3) термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО.
 - 4) оперативная обработка транзакций
7. Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:
 - 1) обеспечить создание единых инструментальных (языковых) средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается.
 - 2) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ.

- 3) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний
 - 4) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.
8. Начало исследований в области искусственного интеллекта относится:
- 1) конец 40-х годов 20 века
 - 2) конец 60-х годов 20 века
 - 3) конец 70-х годов 20 века
 - 4) конец 50-х годов 20 века
9. Первые исследования в области искусственного интеллекта связывают с работами:
- 1) Хартли
 - 2) Шеннона
 - 3) Ньюэлла
 - 4) Берга
10. Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения:
- 1) алгоритмических методов
 - 2) продукционных методов
 - 3) метода резолюций
 - 4) эвристических методов
11. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:
- 1) кибернетика
 - 2) нейрокибернетика
 - 3) кибернетика "черного ящика"
 - 4) нейродинамика
12. Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется
- 1) нейродинамика
 - 2) кибернетика
 - 3) кибернетика "черного ящика"
 - 4) нейрокибернетика
13. Нейрокибернетика сосредоточена на создании и объединении элементов в функционирующие системы, которые называются:
- 1) логические сети
 - 2) функциональные сети
 - 3) нейроновые сети
 - 4) Нет верного ответа
14. В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на:
- 1) разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
 - 2) аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга
 - 3) аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу
 - 4) поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач
15. Язык программирования ориентированный на использование продукционной модели представления знаний называется:
- 1) РЕФАЛ
 - 2) ЛИСП
 - 3) ПРОЛОГ
 - 4) ПАСКАЛЬ
16. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для описания объектов и их типов:
- 1) CLAUSES
 - 2) PREDICATE

- 3) DOMAINS
- 4) GOAL
- 17. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для записи утверждений - фактов:
 - 1) GOAL
 - 2) DOMAINS
 - 3) CLAUSES
 - 4) PREDICATES
- 18. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для описания предикатов:
 - 1) CLAUSES
 - 2) GOAL
 - 3) DOMAINS
 - 4) PREDICATES
- 19. Какой раздел в ПРОЛОГ - программе служит для записи запроса:
 - 1) PREDICATES
 - 2) DOMAINS
 - 3) GOAL
 - 4) CLAUSES
- 20. Какое служебное слово не является названием раздела ПРОЛОГ - программы:
 - 1) GOAL
 - 2) CLAUSES
 - 3) BEGIN
 - 4) PREDICATES
- 21. Основным объектом формирования, обработки и исследования в области искусственного интеллекта является:
 - 1) модель
 - 2) знания
 - 3) данные
 - 4) программа
- 22. Экспертные системы предназначены для решения:
 - 1) формализованных задач
 - 2) неформализованных задач
 - 3) вычислительных задач
 - 4) все перечисленные задачи
- 23. В каком году появился термин искусственный интеллект (artificial intelligence)?
 - 1) 1956
 - 2) 1954
 - 3) 1950
 - 4) Нет правильного ответа
- 24. Кто создал язык Lisp?
 - 1) В. Ф. Турчин
 - 2) Д. Маккарти
 - 3) М. Минский
 - 4) Д. Робинсон
- 25. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта?
 - 1) Pascal
 - 2) C++
 - 3) Lisp
 - 4) PHP

Шкала и критерии оценивания

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно,

если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Работа 1 – «Создание нейронной сети с помощью Neuroph Studio».

1. Общие определения искусственного интеллекта. Критерий Тьюринга.
2. Классификация ИИС. Системы, основанные на знаниях.
3. Классификация ИИС. Самоорганизующиеся системы.
4. Классификация ИИС. Системы эвристического поиска.

Работа 2 – «Распознавание изображений с помощью нейронных сетей».

5. Знания и данные. Свойства знаний, отличающих их от данных.
6. Факты и эвристики. Правила и метазнания. Декларативные и процедурные знания.
7. Интенциональные и экстенциональные знания. Семантические и прагматические знания.

Предметные знания. Мир задачи. Мир программы.

8. Модели представления знаний на основе эвристического подхода.
9. Модели представления знаний на основе теоретического подхода.

Работа 3 – «Исследование генетических алгоритмов на примере работы программы DarwinBots».

10. Тройка «объект – атрибут – значение»
11. Продукционная модель представления знаний.
12. Фреймовая модель представления знаний.
13. Типы фреймов.
14. Семантическая сеть. Ассоциативная сеть и когнитивная экономия.

Работа 4 – «Решение задач управления и наблюдения методами нечеткой логики».

15. Общие определения и исторические этапы развития экспертных систем.
16. Структура ЭС.
17. Интеллектуальные пакеты прикладных программ.
18. Основные области применения ЭС. Классификация ЭС по стадиям разработки.
19. Инструментальные средства разработки ЭС.

Работа 5 – «Решение задач на планирование в среде CLIPS».

20. Основные определения механизма логического вывода.
21. Механизм логического вывода в продукционных системах.
22. Механизм логического вывода в сетевых системах.
23. Механизм логического вывода во фреймовых системах.

Шкала и критерии оценивания

Для допуска к защите практической работы обучающийся должен показать ее результаты преподавателю на компьютере в электронном виде, затем оформить отчет в Word и распечатать.

Защита проходит индивидуально.

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

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Назовите предмет и методы изучения дисциплины.
2. Дайте определение жизненного цикла наукоемкой продукции высокотехнологичной продукции.
3. Охарактеризуйте жизненный цикл и фазы инновационного (инвестиционного) проекта.
4. Назовите основные понятия управления инновационными проектами.
5. В чем особенности инновационной деятельности в России?
6. Назовите элементы единого информационного пространства для управления жизненным циклом проекта.
7. Какие показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия учитываются при построении единого информационного пространства?
8. Назовите меры государственного регулирования инновационной активности наукоемких производств.
9. В чем состоит алгоритм и методика анализа информации, полученной о технической системе в процессе ее эксплуатации на всех этапах жизненного цикла производимой продукции, в интересах оборонно-промышленного комплекса?
10. Как осуществляется разработка алгоритмов, программ и методик решения задач в области создания и развития инновационных технологий при реализации инвестиций?
11. Что включает в себя совершенствование существующих и разработке новых алгоритмов, программ и методик решения задач в области организации и управления инновационной деятельностью?
12. Как осуществляется решение производственных задач на основе PLM-подхода (Product lifecycle management): совместная гармонизированная разработка изделия; управление документами и данными, включая управление электронным макетом и полной информационной моделью изделия; управление стоимостью жизненного цикла продукта; управление взаимозаменяемостью и моральным устареванием; управление сервисным обслуживанием?
13. Назовите методы, технику и технологии управления ЖЦ проекта в условиях неопределенности.
14. Как проводится оценка неопределенности будущей рыночной ситуации и индикатор рынка производства.
15. Что представляют собой предпринимательские инновационные проекты?
16. Опишите особенности инновационных проектов в сфере нематериального производства.
17. Дайте классификацию и характеристику инновационных проектов (инвестиционные, научно-исследовательские и инновационные, организационные, экономические, социальные проекты).
18. Охарактеризуйте участников проекта.
19. Дайте характеристику руководителю проекта и окружению проекта.
20. Дайте понятие бизнес-модели.
21. Назовите принципы управления проектами при разных типах бизнес-моделей.
22. Опишите трансфер инновационных технологий и модель «открытых инноваций».
23. Что включает в себя проектный анализ инновационных проектов?
24. Назовите виды и основные методы проектного анализа.
25. Опишите информационную среду проектного анализа и инструментальные средства управления проектами.

26. Охарактеризуйте особенности анализа инновационных проектов в программных продуктах ProjectExpert, Альт Инвест, Primavera.
27. Приведите примеры международных и национальных стандартов по управлению проектами.
28. Назовите современные методы маркетингового анализа для оценки перспектив внедрения инвестиционного или инновационного проекта.
29. Назовите методы оценки эффективности действующих и проектируемых инновационных технологий с учетом перспектив инвестиционного развития промышленных объектов на основе научно-технического прогресса.
30. Как осуществляется обоснование оптимального решения по совершенствованию технологических инноваций при реализации инвестиционной политики?
31. Назовите приемы, методики и механизмы управления инновационной деятельностью.
32. Опишите процесс реализации технологической подготовки производства (ТПП) на основе использования комплекса средств информационно-управленческой системы.
33. Назовите правила и принципы принятия долгосрочных инвестиционных решений.
34. Назовите критерии эффективности проектов.
35. В чем специфика организации и управления инвестициями в производство высокотехнологичной продукции?
36. Назовите методы управления и организационные структуры управления проектами оборонно-промышленных предприятий.
37. Назовите методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию организации труда персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства.
38. Перечислите задачи и функции управления жизненным циклом продукции гражданского и военного назначения в едином информационном пространстве индустриального предприятия, включая управление деятельностью персонала.
39. Назовите методы контроля и координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем в инжиниринге - от идеи до серийного производства оптотехники.

Шкала и критерии оценивания

Зачет оценивается по шкале «зачтено» / «не зачтено»:

Зачтено выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, корректно формулирует понятия; верно и аргументированно решает практический вопрос.

Не зачтено выставляется обучающемуся, если он дал неверные ответы на 3 и более вопросов, допустил большое количество существенных ошибок. Не решил практический вопрос.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

1. На какие стадии конкуренции, по М.Портеру, должна ориентироваться Россия в настоящее время:

- а) Факторы производства;
- б) Инвестиции;
- в) Инновации;
- г) Богатство.

2. На чем основана концепция инновационного управления в отличие от рационалистической концепции менеджмента:

- а) Приспособляемость к изменению внешней среды через разработку и внедрение инноваций;

- b) Необходимость роста производительности труда;
 - c) Рациональность организации производства;
 - d) Снижение издержек производства.
3. Что представляет собой методика исследования ВИД:
- a) Последовательность операций по использованию методов исследования;
 - b) Совокупность методов и принципов исследования;
 - c) Комплекс методологических положений, используемых при исследовании;
 - d) Система взглядов, идей, принципов исследования.
4. Какие традиционные направления инновационной деятельности организации включает организация нового бизнеса:
- a) использование новых каналов продвижения товаров;
 - b) сокращение инвестиций в основной и оборотный капитал;
 - c) производство новых продуктов;
 - d) выход на новые рынки.
5. Какая особенность характеризует инновационную стратегию бизнеса:
- a) Чем больше возможностей для будущего, тем лучше;
 - b) Утонешь или выплывешь;
 - c) Чем больше, тем лучше;
 - d) Чем шире, тем лучше;
 - e) Сохранить основные виды деятельности на плаву;
 - f) Концентрируйся на основных действиях, продай все остальное.
6. Какая особенность характеризует стратегию диверсификации:
- a) чем больше возможностей для будущего, тем лучше;
 - b) утонешь или выплывешь;
 - c) чем больше, тем лучше;
 - d) чем шире, тем лучше;
 - e) сохранить основные виды деятельности на плаву;
 - f) концентрируйся на основных действиях, продай все остальное.
7. Какая особенность характеризует стратегию выборочного роста:
- a) чем больше возможностей для будущего, тем лучше;
 - b) утонешь или выплывешь;
 - c) чем больше, тем лучше;
 - d) чем шире, тем лучше;
 - e) сохранить основные виды деятельности на плаву;
 - f) концентрируйся на основных действиях, продай все остальное.
8. Какой тип структуры открывает наибольшие возможности для разработки и внедрения инноваций:
- a) Линейный;
 - b) Штабной;
 - c) Функциональный;
 - d) Матричный.
9. Какие организационные характеристики не соответствуют инновационной организации:
- a) Традиционная;
 - b) Децентрализованная;
 - c) Индивидуалистическая;

d) Органистическая.

10. Для какой модели инновационного процесса инновация определяется как коммерциализованное новшество:

- a) Модель технологического толчка;
- b) Модель рыночного притяжения;
- c) Цепная модель инновационного процесса.

11. Какие инновации могут обеспечить успех новому бизнесу:

- a) Поддерживающие
- b) Подрывные
- c) Закрывающие
- d) Базисные.

12. Какие стратегические инновации не соответствуют стратегическим инновациям на основе теории операционных издержек:

- a) Использование аутсорсинга
- b) Использование аутстаффинга
- c) Использование цепочки ценностей с включением на нее ритейлеров;
- d) Построение цепочки ценностей;
- e) Концентрация на производстве существующих продуктов и инвестиции в увеличение производственной мощности.

13. В современной теории менеджмента инновации рассматривают как

- a) как процесс
- b) как систему
- c) как изменения
- d) как результат
- e) все вышеперечисленное

14. Укажите ошибку в инновационной цепи

- a) ФИ – ПКР – ПИ – ОП – П – Р – Э – Д
- b) ФИ – ПИ – ПКР – ОП – Р – Э – Д
- c) ФИ – ПКР – ПИ – ОП – П - Д – Э – Р

15. На каком этапе инновационной цепи результатом является опытный образец / ТЗ и ТП на разработку новой технической идеи/ пробная партия

- a) ФИ
- b) ПИ
- c) ПКР
- d) ОП
- e) П
- f) Р
- g) Э
- h) Д

16. Укажите факторы, характеризующие МИП

- a) быстро воспринимают и генерируют новые идеи
- b) характеризуются меньшим сопротивлением изменениям
- c) более высокая мотивация сотрудников
- d) охотнее идут на внедрение инноваций
- e) оперативно реализуют инновации

f) все вышеперечисленное

17. Укажите основные формы организации инновационной деятельности в малом бизнесе

- a) маркетинговые фирмы
- b) венчурные фирмы
- c) spin off фирмы
- d) консалтинговые фирмы
- e) сетевые фирмы
- f) оболочечные фирмы
- g) все вышеперечисленное

18. Укажите элементы, относящиеся к инновационным посредникам

- a) инновационные агентства
- b) технопарки
- c) консультационные юр. центры
- d) патентно-лицензионные организации
- e) университеты
- f) все вышеперечисленное

19. Укажите основные задачи государственной политики в области информационной инфраструктуры

- a) предоставление кредитных историй банкам
- b) обеспечение совместимости разрозненных информационных ресурсов
- c) обеспечение законодательной базы
- d) создание общих условий для охраны интеллектуальной собственности
- e) создание единого информационного пространства для создания и распространения научно-технического знания
- f) предоставление информации о потенциальных источниках финансирования
- g) все вышеперечисленное

20. Укажите отличительную черту инновационного рынка

- a) свойство новизны продукта
- b) особая специфика продавцов
- c) отсутствие каналов сбыта
- d) отсутствие опыта продаж нового продукта
- e) сложность проведения маркетинговых исследований по новому продукту
- f) все вышеперечисленное

Вариант 2

1. Выберите технологии управления ЖЦТ

- a) новая рекламная стратегия
- b) модификация продукта
- v) введение нового продукта
- г) совершенствование технологических процессов
- д) модификация рынка
- e) репозиционирование

2. Укажите методы репозиционирования

- a) новые сферы применения
- b) привлечение новых посредников
- v) пробный маркетинг
- г) придание нового функционального имиджа

- д) изменение категории товара
- е) акцентирование внимание на свойствах, не выделенных ранее
- ж) все вышеперечисленное

3. Введение термина «инновация» связывают с именем:

- а) Кондратьева;
- б) Кейнса;
- в) Шумпетера;
- г) Маркса.

4. Теория «длинных волн» или «больших циклов» разработана:

- а) Маршаллом;
- б) Шумпетером;
- в) Кейнсом;
- г) Кондратьевым.

5. Инновацией является:

- а) новая система стимулирования;
- б) новый товар;
- в) фундаментальная научная идея;
- г) объект новой техники.

6. Инновационный процесс представляет собой процесс:

- а) создания нововведений;
- б) внедрения нововведений;
- в) распространения нововведений;
- г) все ответы верны.

7. Результатом инновационного процесса может быть:

- а) получение новшества;
- б) внедрение новшеств;
- в) диффузия инноваций;
- г) все ответы верны.

8. Инновационный потенциал – это:

- а) совокупность различных видов ресурсов, необходимых для осуществления инновационной деятельности;
- б) область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающая создание и распространение инноваций;
- в) организации, способствующие осуществлению инновационной деятельности;
- г) процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок в новом или усовершенствованном продукте, реализуемом на рынке.

9. Совокупность различных видов ресурсов, необходимых для осуществления инновационной деятельности – это определение:

- а) инновационного потенциала;
- б) инновационной деятельности;
- в) инновационной сферы;
- г) инновационной инфраструктуры.

10. Процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок в новом или усовершенствованном продукте, реализуемом на рынке, - это:

- а) инновационный потенциал;
- б) инновационная сфера;
- в) инновационная инфраструктура;
- г) инновационная деятельность.

11. Организации, способствующие осуществлению инновационной деятельности, – это:

- а) инновационный потенциал;
- б) инновационная инфраструктура;
- в) инновационная сфера;
- г) все ответы верны.

12. Область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающая создание и распространение инноваций, - это:

- а) инновационный потенциал;
- б) инновационная сфера;
- в) инновационная инфраструктура;
- г) инновационная деятельность.

13. Признаками инноваций являются:

- а) научно-техническая новизна и практическая реализуемость;
- б) научно-техническая новизна, практическая реализуемость, способность удовлетворить определенные запросы потребителей;
- в) научно-техническая новизна, практическая реализуемость, эффект (экономический, технический, социальный);
- г) научно-техническая новизна, практическая реализуемость, способность удовлетворить определенные запросы потребителей, эффект (экономический, технический, социальный).

14. Инновация как экономическая категория выполняет следующие функции:

- а) регулирующую и контролирующую;
- б) воспроизводственную и стимулирующую;
- в) регулирующую и стимулирующую;
- г) контролирующую и воспроизводственную.

15. Укажите классификационный критерий для следующих видов инноваций: управленческие, организационные, социальные и промышленные.

- а) этапы НТП;
- б) область применения;
- в) степень интенсивности;
- г) темп осуществления.

16. Укажите классификационный критерий для следующих видов инноваций: научные, технические, технологические, конструкторские, производственные, информационные.

- а) этапы НТП;
- б) область применения;
- в) степень интенсивности;
- г) темп осуществления.

17. Укажите классификационный критерий для следующих видов инноваций: равномерные, «бум», слабые, массовые.

- а) этапы НТП;
- б) область применения;
- в) степень интенсивности;

г) темп осуществления.

18. Укажите классификационный критерий для следующих видов инноваций: быстрые, замедленные, нарастающие, равномерные, скачкообразные.

- а) этапы НТП;
- б) область применения;
- в) степень интенсивности;
- г) темп осуществления.

19. Видами инноваций по масштабу являются:

- а) трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие;
- б) высокие, низкие, стабильные;
- в) экономические, социальные, экологические, интегральные;
- г) радикальные, улучшающие, модификационные.

20. Видами инноваций по результативности являются:

- а) трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие;
- б) высокие, низкие, стабильные;
- в) экономические, социальные, экологические, интегральные;
- г) радикальные, улучшающие, модификационные.

21. Видами инноваций по эффективности являются:

- а) трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие;
- б) высокие, низкие, стабильные;
- в) экономические, социальные, экологические, интегральные;
- г) радикальные, улучшающие, модификационные.

22. Видами инноваций по глубине вносимых изменений являются:

- а) трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие;
- б) высокие, низкие, стабильные;
- в) экономические, социальные, экологические, интегральные;
- г) радикальные, улучшающие, модификационные.

23. Источниками финансирования инноваций могут быть:

- а) собственные и заемные средства;
- б) государственное финансирование;
- в) комбинированное финансирование;
- г) все ответы верны.

24. Создание новации включает в себя:

- а) фундаментальные и прикладные НИР;
- б) прикладные НИР и опытно-конструкторские работы;
- в) фундаментальные НИР, прикладные НИР и опытно-конструкторские работы;
- г) фундаментальные НИР и опытно-конструкторские работы.

25. Исполнителями прикладных НИР являются:

- а) проектные институты и лаборатории;
- б) коммерческие научно-технические центры;
- в) научно-исследовательские сектора вузов;
- г) все ответы верны.

26. Прикладные НИР финансируются:

- а) из государственного бюджета;
- б) за счет средств заказчиков;
- в) за счет инновационных фондов, бюджетов технопарков, грантов и т.д.;
- г) все ответы верны.

27. Фундаментальные НИР финансируются:

- а) за счет средств государственного и отраслевых бюджетов;
- б) за счет средств заказчиков;
- в) за счет инновационных фондов, бюджетов технопарков, грантов и т.д.;
- г) все ответы верны.

28. Результаты теоретических исследований проявляются в:

- а) научных открытиях;
- б) обосновании новых понятий и представлений;
- в) создании новых теорий;
- г) все ответы верны.

29. К поисковым относятся исследования, задачей которых является:

- а) научные открытия;
- б) открытие новых принципов создания идей и технологий;
- в) создание новых теорий; г) все ответы верны.

30. К опытно-конструкторским работам относятся:

- а) разработка идей и вариантов нового объекта;
- б) разработка определенной конструкции инженерного объекта или технической системы;
- в) разработка технологических процессов создания нового объекта, изготовление и испытание опытного образца;
- г) все ответы верны.

31. Признаками инновационного проекта являются:

- а) новизна, изменения, неповторимость, выделение сферы проекта в сфере взаимодействия организации и рынка;
- б) конкретная цель, ограниченная во времени; временная ограниченность продолжительности проекта;
- в) ограниченность требуемых ресурсов; бюджет, относящийся к проекту; комплексность решения проблемы;
- г) все ответы верны.

32. Фазами жизненного цикла инновационного проекта являются:

- а) концепция, реализация, завершение;
- б) концепция, разработка, реализация;
- в) концепция, разработка, реализация, завершение;
- г) концепция, разработка, выход на рынок, реализация.

Шкала и критерии оценивания

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

Процент правильных ответов	Балл
----------------------------	------

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

10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АТТЕСТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПО ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

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?

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

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

- оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

- оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Охарактеризуйте информацию и ее основные показатели.
2. Какие существуют подходы к определению понятия «информация»?
3. В чем заключается двуединство документированной информации с правовой точки зрения?
4. Какова характеристика следующих видов информации: документированная, конфиденциальная, массовая?
5. К какому виду информации относится записанный на бумаге текст программы для ЭВМ?
6. Какие основные виды конфиденциальной информации?
7. Какие сведения, в соответствии с законодательством, не могут быть отнесены к информации с ограниченным доступом?
8. Какие свойства информации являются наиболее важными с точки зрения обеспечения ее безопасности?
9. Каково место правовых мер в системе комплексной защиты информации?
10. Какие основные цели государства в области обеспечения информационной безопасности?
11. Какой закон определяет понятие «официальный документ»?
12. Какой закон определяет понятие «электронный документ»?
13. В тексте какого закона приведена классификация средств защиты информации?
14. Какие государственные органы занимаются вопросами обеспечения безопасности информации и какие задачи они решают?
15. В каких случаях нельзя относить информацию к государственной тайне?
16. Какая система обозначения сведений, составляющих государственную тайну, принята в РФ?
17. Что понимается под профессиональной тайной?
18. Какие виды профессиональных тайн вам известны?
19. В чем заключается разница между понятием «конфиденциальная информация» и «тайна»?
20. В чем состоит сложность служебной тайны с точки зрения определения ее правового режима?
21. Что представляет собой электронная цифровая подпись?
22. Каковы основные особенности правового режима электронного документа?
23. Назовите основные ограничения на использование электронных документов?

24. Каковы функции органов сертификации, испытательных лабораторий и заявителей в системе сертификации средств вычислительной техники и связи по требованиям безопасности информации?
25. На какой срок выдается сертификат?
26. Сколько классов защищенности существует?
27. Назовите виды и схемы сертификации средств криптографической защиты информации.
28. Каковы функции органов сертификации, испытательных лабораторий и заявителей в системе сертификации средств криптографической защиты информации?

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Каким документом определены состав и содержание, а также форма программ и методик аттестационных испытаний?

- 1) ГОСТ РО 0043-004-2013 «Защита информации. ...»+
- 2) «Положение по аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации», утвержденное председателем Гостехкомиссии России 25 ноября 1994 г.
- 3) ГОСТ Р 51624-2000 «Защита информации. ...»
- 4) ГОСТ Р 51583

2. На какой стадии аттестации объекта информатизации разрабатывается «Программа и методики аттестационных испытаний»?

- 1) В ходе аттестационных испытаний

- 2) После проведения аттестационных испытаний
- 3) До начала проведения аттестационных испытаний +
- 4) Вместе с «Аттестатом соответствия...»
3. Кто разрабатывает и согласовывает «Программу и методики аттестационных испытаний»?
 - 1) Разрабатывает заявитель и согласовывает с органом по аттестации +
 - 2) Разрабатывает заявитель и согласовывает со ФСТЭК России
4. На какие две категории можно разделить информацию при классификации ее по категории доступа:
 - 1) Открытая и закрытая
 - 2) Общедоступная и конфиденциальная
 - 3) Общедоступная и ограниченного доступа +
 - 4) Секретная и несекретная
5. Какая информация отнесена к сведениям конфиденциального характера:
 - 1) Персональные данные +
 - 2) Служебная тайна +
 - 3) Государственная тайна
 - 4) Общедоступная информация
 - 5) Сведения, связанные с профессиональной деятельностью +
 - 6) Информация ограниченного доступа
6. Укажите федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные в области безопасности информации:
 - 1) Служба внешней разведки РФ
 - 2) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю РФ +
 - 3) Федеральная служба охраны РФ
 - 4) Федеральная служба безопасности РФ +
7. Определите процедуру, которая должна быть проведена с целью оценки соответствия требованиям по безопасности информации принятых на объекте мер по защите информации:
 - 1) Сертификация
 - 2) Аттестация +
 - 3) Аккредитация
 - 4) Лицензирование
8. Выберите виды информации при классификации ее по категориям доступа:
 - 1) Открытая информация
 - 2) Общедоступная информация +
 - 3) Информация ограниченного доступа +
 - 4) Секретная информация
 - 5) Информация свободного доступа
 - 6) Конфиденциальная информация
9. Информация какого вида, в соответствии с федеральными законами, не может быть отнесена к информации ограниченного доступа:
 - 1) Государственная тайна
 - 2) Информация о состоянии окружающей среды +
 - 3) Информация о частной жизни гражданина
 - 4) Тайна голосования
 - 5) Нормативные правовые акты, затрагивающие права, свободы и обязанности человека и гражданина +
 - 6) Тайна переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных или иных сообщений

10. ФСТЭК России - это:

- 1) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю, осуществляющая защиту безопасности личности, общества и государства от внешних угроз
- 2) Федеральная служба по техническому и экспертному контролю, осуществляющая организацию деятельности государственной системы технической защиты информации
- 3) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю, осуществляющая организацию деятельности государственной системы противодействия техническим разведкам и технической защиты информации +
- 4) Федеральная служба по техническому и экспертному контролю, осуществляющая защиту безопасности личности, общества и государства от внешних угроз

11. Оценка соответствия объекта информатизации требованиям безопасности информации осуществляется в ходе:

- 1) Лицензирования
- 2) Сертификации
- 3) Аккредитации
- 4) Аттестации +

12. Аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности информации это:

- 1) Обеспечение защиты информации на объекте информатизации
- 2) Соответствие комплекса мероприятий по защите информации, проведенного на объекте информатизации, требованиям по безопасности информации +
- 3) Мероприятия по обеспечению безопасности при обработке информации на объекте информатизации
- 4) Процедура подтверждения правильности выбора объекта информатизации

13. Выберите объект испытаний при проведении процедуры аттестации:

- 1) Индивидуальный предприниматель
- 2) Средство контроля эффективности защиты информации
- 3) Помещение для проведения конфиденциальных переговоров +
- 4) Юридическое лицо

14. Выберите из ниже предложенного объекты информатизации, подлежащие защите:

- 1) Автоматизированные системы +
- 2) Средство защиты информации
- 3) Система размножения документов +
- 4) Средство контроля эффективности защиты информации

15. Выберите объект испытаний при проведении процедуры сертификации:

- 1) Объект информатизации
- 2) Изделие +
- 3) Помещение для ведения конфиденциальных переговоров
- 4) Индивидуальный предприниматель

16. К какому типу мер по защите информации относится установка уплотнителей в дверном проеме защищаемого помещения?

- 1) Организационная
- 2) Активная техническая
- 3) Строительная
- 4) Пассивная техническая +

17. В какой процедуре участвует третья сторона – испытательная лаборатория?

- 1) Аттестация
- 2) Аккредитация
- 3) Лицензирование

4) Сертификация +

18. Какой орган государственной власти является правопреемником Гостехкомиссии России?

1) ФАПСИ

2) ФСО

3) ФСТЭК +

4) ФСБ

19. По результатам проведения комплекса организационно-технических мероприятий, в результате которых подтверждается, что объект информатизации соответствует требованиям стандартов или иных нормативно-технических документов по безопасности информации выдается:

1) Аттестат соответствия +

2) Аттестат аккредитации

3) Сертификат соответствия

4) Лицензия

5) Заключение

20. Выберите стороны, участвующие в процессе лицензирования:

1) Юридическое лицо и ФСТЭК России +

2) Орган по аттестации и испытательная лаборатория

3) Заявитель и орган по аттестации

4) Заявитель и юридическое лицо

21. Специальное разрешение на право осуществления юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем конкретного вида деятельности это:

1) Аттестат аккредитации

2) Сертификат соответствия

3) Лицензия +

4) Аттестат соответствия

5) Заключение

6) Предписание

21. Выберите виды мероприятий по защите информации:

1) Технические пассивные

2) Активные

3) Организационные пассивные +

4) Технические активные

5) Организационные активные +

6) Пассивные

23. При необходимости подтверждения соответствия системы активной защиты информации установленным требованиям проводится процедура:

1) Аттестации

2) Лицензирования

3) Сертификации +

4) Аккредитации

Шкала и критерии оценивания

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

верного ответа – «0%»).

Процент правильных ответов	Оценка
<i>Не менее 85%</i> правильных ответов.	отлично
<i>Не менее 75%</i> правильных ответов	хорошо
<i>Не менее 65%</i> правильных ответов.	удовлетворительно
<i>Менее 65%</i> правильных ответов	неудовлетворительно

11 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

- 1 В чем заключается цель проведения научно-технического семинара и каков порядок его организации и проведения?
- 2 Научно-технические проблемы и приоритеты обеспечения информационной безопасности (физико-математические, технические).
- 3 Проблемы кадрового обеспечения информационной безопасности
- 4 Этапы научно-исследовательской работы. Понятийный аппарат научного исследования.
- 5 Опишите структуру магистерской диссертации? Какие требования предъявляются к цели и задачам исследования, основным положениям, выносимым на защиту?
- 6 Какие условия обеспечивают патентоспособность промышленного образца? Каков порядок проведения патентного поиска?
- 7 Что называют научной новизной? Как формулировать актуальность исследования? Порядок установления степени научной разработанности проблемы?
- 8 Порядок формулировки теоретической и прикладной значимости результатов проведенных исследований.
- 9 Формы представления результатов научных исследований – доклад научной конференции, статья, магистерская диссертация. Особенности стилистики, оформление работ.
- 10 Каковы принципы составления плана магистерской диссертации и ее содержания. Порядок проведения защиты магистерской диссертации.

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 «Понятие о научно-техническом семинаре»

- 1 Что называют критериями научности? Какие основополагающие критерии научности можно выделить в области информационной безопасности?
- 2 Какие требования предъявляют к научно-исследовательской работе магистрантов? Этапы выполнения НИР.
- 3 Какова роль магистранта и научного руководителя, а также модератора в организации и проведении научно-технического семинара?
- 4 Какие проблемы обеспечения информационной безопасности относятся к научно-технической области?

Раздел 2 «Понятие и структура магистерской диссертации. Основы изобретательского творчества»

- 1 Что такое диссертация и магистерская диссертация?
- 2 Как происходит построение гипотезы?
- 3 Какие требования предъявляются к определению темы?
- 4 Какова структура магистерской диссертации?
- 5 Что такое объект и предмет научного исследования?
- 6 Как оценить научную новизну исследования?
- 7 Что входит в основную часть диссертации?
- 8 Чем характеризуются научные положения?
- 9 Какие основные характерные черты аргументации вам известны?
- 10 Сколько глав включает диссертация? Какова их структура?
- 11 Над какими объектами промышленной собственности осуществляется охрана в РФ?
- 12 Что такое патент?
- 13 Что может являться объектом изобретения?
- 14 Что можно отнести к веществам как объектам изобретения?
- 15 Какие изобретения не могут быть признаны патентоспособными?
- 16 Какие условия патентоспособности полезной модели вам известны?
- 17 Что такое патентный поиск?
- 18 Как осуществлять патентный поиск?
- 19 Каковы цели патентного поиска?
- 20 Какие виды патентного поиска вам известны?

Раздел 3 «Методика написания исследовательской работы»

1 Каков порядок оценки перспективности темы исследования с учетом скорости старения информации? Количественная оценка показателя перспективности. Варианты оценочной системы.

2 Порядок формулировки теоретической и прикладной значимости результатов научного исследования.

3 Порядок установления степени разработанности проблемы и поиск нерешенных проблем и вопросов в рамках выбранного направления исследований в сфере информационной безопасности

Раздел 4 «Представление результатов научных исследований»

1 Порядок постановки проблемы исследования, особенности проектирования научных исследований.

2 Какие требования предъявляют к публикациям? Каков порядок рецензирования статей и тезисов докладов конференций?

3 Каковы этапы процесса публикации статей в зарубежных журналах? Порядок поиска необходимого журнала.

4 Классификация статей в РФ. Журналы, входящие в базу данных ВАК.

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 1 _____ – определяющее положение в системе взглядов, теорий и т.п.
1. Дедукция
 2. Идея *
 3. Индукция
 4. Аспект
- 2 ____ функция социологического исследования указывает на наличие программы, построенной в соответствии с установленной структурой, как основополагающего требования и признака научности социологического исследования.
1. Организационная
 2. Эвристическая
 3. Нормативная *
 4. Программирующая
- 3 ____ – это противоречие между имеющимся знанием и назревшей общественной потребностью, а иногда и просто столкновение качества нового знания с количеством знания старого, что типично для научных исследований.
1. Типология
 2. Проблема *
 3. Выборка
 4. Научная этика
- 4 ____ – процедура упорядочения любых объектов по возрастанию или убыванию некоторого их свойства при условии, что они этим свойством обладают.
1. Ранг
 2. Эмпирическая типологизация
 3. Ранжирование *
 4. Эмперическое исследование
- 5 Верны ли определения?
- А) Гипотеза должна подвергаться логическому анализу, устанавливающему её непротиворечивость.
- В) Гипотеза не должна подвергаться логическому анализу, устанавливающему её непротиворечивость.
- Подберите правильный ответ
1. А – да, В – да
 2. А – нет, В - да
 3. А – да, В – нет *
 4. А – нет, В – нет

6 ____ – метод, предполагающий не менее четырёх признаков, по которым определяются респонденты.

1. Квотная выборная совокупность *
2. Гипотеза в социологическом исследовании
3. Генеральная совокупность
4. Сплошной метод

7 ____ гипотеза – это обоснованное предположение о происхождении и свойствах единичных фактов, конкретных событий и явлений.

1. Рабочая
2. Общая
3. Единичная
4. Частная *

8 Закон ____ – выражаемое в формальной логике важное условие истинности проблемы, являющееся свойством ее доказательности.

1. достаточного основания *
2. дифференциации
3. социализации
4. социальной мобильности

9 Верны ли определения?

А) При коллективизме результаты исследования должны быть открыты для научного сообщества.

В) При универсализме, результаты исследования должны быть открыты для научного общества.

Подберите правильный ответ

1. А – да, В – да *
2. А – нет, В - да
3. А – да, В - нет
4. А – нет, В – нет

10 ____ – основной способ сбора, обработки и анализа данных.

1. Метод *
2. Методология
3. Принцип
4. Выборка

11 Верны ли определения?

А) Общенаучную методологию научных исследований следует трактовать как систему общих условий и ориентиров в познавательной (исследовательской) деятельности.

В) Индукция – это вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

Подберите правильный ответ

1. А – да, В – да
2. А – нет, В - да
3. А – да, В – нет *
4. А – нет, В – нет

12 ____ – задача научного характера, требующая проведения научного исследования, является основным планово-отчетным показателем научно-исследовательской работы.

1. Наука
2. Научная теория
3. Научная тема *
4. Научная дисциплина

13 ____ – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

1. Категория *

2. Гипотеза
3. Концепция
4. Принцип

14 ____ – раздел науки, который на данном уровне ее развития, в данное время освоен и внедрен в учебный процесс высшей школы.

1. Научная теория
2. Научная дисциплина *
3. Научная тема
4. Наука

15 Особое место среди описательных гипотез занимают гипотезы о существовании какого-либо объекта, которые называют ____ гипотезами.

1. Описательными
2. Объяснительными
3. Экзистенциальными *
4. Функциональными

16 _____ - научно-исследовательская работа, подготовленная для публичной защиты на соискание ученой степени

1. Диссертация *
2. Аннотация
3. Статья
4. Очерк

17 ____ исследование по своему характеру носит комплексный характер, в нем применяются самые различные формы сбора и анализа информации.

1. Аналитическое *
2. Когортное
3. Выборочное
4. Описательное

18 Во ____ соискатель презентует свою программу и стратегии исследования, здесь дается обоснование актуальности темы диссертации, изложение целевой установки, определяются задачи, дается общее представление о работе, а также все концепты исследовательской программы.

1. Заключение
2. Введении *
3. Оглавлении
4. Основной части

19 ____ – слово или словосочетание, наиболее полно и специфично характеризующее содержание научного документа или его части.

1. Аспект
2. Ключевое слово *
3. Индукция
4. Аналогия

20 ____ – совокупность специальных приемов для эффективного использования того или иного метода.

1. Техника *
2. Принцип
3. Метод
4. методология

Шкала и критерии оценивания

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

Процент правильных ответов	Оценка
<i>Не менее 85%</i> правильных ответов.	отлично
<i>Не менее 75%</i> правильных ответов	хорошо
<i>Не менее 65%</i> правильных ответов.	удовлетворительно
<i>Менее 65%</i> правильных ответов	неудовлетворительно

12 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. В чем суть понятия защита информации? Какие бывают угрозы и меры защиты?
2. Какие существуют основные виды атак? Что такое сетевые атаки?
3. Какие виды политик информационной безопасности Вы знаете?
4. Какие существуют технологии аутентификации?
5. Как организована защита информации в сети? В чем суть семиуровневой модели OSI? Что такое стек TCP/IP?
6. Что такое протокол IPSec? Каковы его режимы работы?
7. Как построена стратегия безопасности протокола IPSec?
8. Как организуется защита информации в сети при использовании протокола SSL/TLS?
9. Как организуется защита информации на прикладном уровне при использовании протокола PGP?
10. Как организуется защита информации на прикладном уровне при использовании протокола S/MIME?
11. Что такое система отслеживания вторжений?
12. В чем суть понятия защищенности (безопасности) компьютерной информации? Что такое конфиденциальность, целостность и доступность информации?
13. Что такое угроза безопасности компьютерной информации? Как строится классификация угроз?
14. Какие основные принципы проектирования современных сетей связи?
15. Какие существуют принципы проектирования абонентских сетей?
16. Какие существуют современные и перспективные средства доступа пользователей к сетям электросвязи?
17. Опишите принцип применения сенсоров сетевого трафика ids/ips на сетях связи передачи данных.
18. Как организуются защищенные каналы передачи данных с применением криптографических средств?
19. Как проводится оценка стойкости криптосистем?

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» – ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;
- оценка «удовлетворительно» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;
- оценка «неудовлетворительно» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета;

не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

13 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, СИСТЕМЫ И КОНТРОЛЬ»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Какова структура оптико-электронных приборов? Какое функциональное назначение оптических и механических узлов?
2. Каковы основы конструирования деталей оптико-электронных приборов? Какие структурные элементы детали известны?
3. Каковы основы конструирования соединений деталей? Какие типы соединений и виды замыканий известны?
4. Каковы основы конструирования линз?
5. Каковы основы конструирования зеркал?
6. Каковы основы конструирования призм?
7. Каковы основы конструирования сеток, шкал, лимбов?
8. Каковы основы конструирования светофильтров, экранов, защитных стекол?
9. Каковы основные способы крепления круглых оптических деталей?
10. Каковы основные способы крепления некруглых оптических деталей?
11. Каковы основы конструирования объективов оптико-электронных приборов?
12. Каковы основы конструирования окуляров оптико-электронных приборов?
13. Какие принципы технологичности оптико-электронных приборов можно назвать?
14. Каково применение систем автоматизированного проектирования при разработке оптических приборов?
15. Каковы правила оформления чертежей типовых оптических деталей?
16. Какие источники погрешностей измерения известны?
17. Как выполняется измерение толщин оптических деталей с помощью микроскопа? Как оценить погрешность метода?
18. Что определяет правило трех сигм?
19. Чем определяется чувствительность продольного и поперечного наведений?
20. Как выполняется измерение толщин оптических деталей на оптическом толщиномере?
21. Как выполняется измерение толщин оптических деталей на оптическом микрометре? Как оценить погрешность метода?
22. Какие типы погрешностей измерений известны?
23. Как выполняется прямой метод измерения фокусных расстояний? Как оценить погрешность метода?
24. Как выполняется измерение радиусов кривизны методом колец Ньютона? Как оценить погрешность метода?
25. Как выполняется измерение осевой толщины линзы с помощью автоколлимационного микроскопа? Как оценить погрешность метода?
26. Как выполняется автоколлимационное измерение радиусов кривизны ($27 < r < 2000$) выпуклых поверхностей? Как оценить погрешность метода?
27. Как выполняется обработка результатов косвенных измерений?
28. Как выполняется измерение фокусного расстояния отрицательной линзы методом увеличения? Как оценить погрешность метода?
29. Как выполняется измерение радиусов кривизны с помощью автоколлимационного микроскопа? Как оценить погрешность метода?
30. Как выполняется измерение вершинного отрезка положительной линзы? Как оценить погрешность метода?
31. Как выполняется автоколлимационное измерение больших фокусных расстояний? Как оценить погрешность метода?

32. Как выполняется автоколлимационное измерение больших радиусов кривизны? Как оценить погрешность метода?
33. Как выполняется измерение фокусного расстояния линзы с помощью зрительной трубы? Как оценить погрешность метода?
34. Как выполняется измерение больших фокусных расстояний с помощью трубы и коллиматора? Как оценить погрешность метода?
35. Как распределяются параметры результатов измерений?
36. Как выполняется измерение фокусных расстояний методом Фабри-Юдина? Как оценить погрешность метода?
37. Как выполняется измерение угловой величины истинного поля зрения зрительной трубы? Как оценить погрешность метода?
38. Как выполняется измерение угловой величины видимого поля зрения зрительной трубы? Как оценить погрешность метода?
39. Как выполняется определение поля зрения микроскопа?
40. Как выполняется определение увеличения зрительной трубы? Как оценить погрешность метода?
41. Как выполняется определение видимого увеличения микроскопа, окуляра, лупы?
42. Как выполняется определение разрешающей способности микрообъектива?

(подпись)

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

- *оценка «отлично»* – ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы экзаменатора полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы;
- *оценка «хорошо»* – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;
- *оценка «удовлетворительно»* – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнил не менее 50 % практических заданий;
- *оценка «неудовлетворительно»* – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа № 1 «Твердотельное моделирование линзы, призмы, оправ оптических деталей, соединение оптических деталей с механическими»

1. Какова классификация и свойства контактных пар?
2. Каковы основы конструирования линз?
3. Каковы основы конструирования зеркал?
4. Каковы основы конструирования призм?
5. Каковы принципы соединения оптических деталей с механическими деталями?

Практическая работа № 2 «Конструирование сборочной единицы»

1. Каковы общие принципы конструирования узлов и функциональных устройств оптико-электронных приборов?
2. Каковы общие методы компоновки конструктивных цепей и узлов?
3. Каковы общие принципы конструирования несущих конструкций оптико-электронных приборов?

Практическая работа № 3 «Обработка результатов измерений»

1. Какие измерения называются прямыми?
2. Какие измерения относят к равноточным, а какие к неравноточным?
3. В зависимости от чего применяют однократные либо многократные наблюдения?
4. Каковы основные признаки классификации погрешностей измерений?
5. Назовите методы обнаружения и оценки систематических погрешностей?
6. Как оценивается случайная погрешность результатов прямых измерений?
7. Каков алгоритм обработки многократных наблюдений при прямых измерениях?
8. Что такое грубые погрешности?
9. Какова классификация погрешности измерения по способу ее выражения (абсолютная, относительная, приведенная)?
10. Какая погрешность характеризует точность метода измерений? Как эту погрешность вычислить?
11. Какая погрешность характеризует точность результата измерения? Как ее определить?

Практическая работа № 4 «Измерение радиусов кривизны сферических поверхностей оптических деталей»

1. Каков порядок измерения радиуса кривизны отдельной сферической поверхности?
2. Каков порядок измерения радиусов кривизны пар основных пробных стекол?
3. Как вывести формулу для определения радиуса кривизны сферической поверхности?
4. Как вывести формулу для определения средней квадратической ошибки измерения радиуса кривизны сферической поверхности?
5. Как определить ошибку, оказывающую большее влияние на результат измерения радиуса кривизны сферической поверхности?
6. Каково устройство сферометра ИЗС-7 и рассказать принцип его работы?
7. Какова роль апертурной диафрагмы в измерительных микроскопах?
8. Каково устройство спирального окуляр-микрометра?
9. Каков порядок измерений с помощью спирального окуляр-микрометра, снять отсчет?
10. Каковы систематические ошибки рассмотренного устройства?

Практическая работа № 5 «Измерение углов и пирамидальности призм»

1. Какие методы и средства измерения углов известны?
2. Каков принцип гониометрического метода измерения углов?
3. Каково устройство и принцип работы гониометра Г5М?
4. Каков принцип работы отсчетного микроскопа?
5. Чем определяется принцип автоколлимации?
6. Чем определяется принцип работы оптического микрометра?
7. Каков порядок измерения углов призм?
8. Каков порядок измерения пирамидальности призм?
9. Чем определяется способ снижения влияния эксцентриситета лимба на результат измерений?
10. Каков порядок обработки результатов измерений угла и пирамидальности призмы?

Практическая работа № 6 «Линейные измерения на компараторе»

1. Каково назначение компаратора ИЗА-7? Какой диапазон измерений, точность

измерений?

2. На каком принципе основано действие компаратора ИЗА-7?
3. Какое назначение основных узлов и деталей компаратора ИЗА-7?
4. Какова характеристика вида и метода измерения линейных размеров на компараторе ИЗА-7?
5. Сколько и какие шкалы имеет отсчетный микроскоп компаратора?
6. Каковы пределы измерений на приборе? Какая точность отсчета по спиральному окулярному микрометру?
7. Почему в визирном и отсчетном микроскопах апертурные диафрагмы расположены в разных местах?
8. Для чего предназначен визирный микроскоп компаратора?
9. Какие возможны ошибки при измерении на компараторе?
10. Какие типы окуляров в микроскопах измерительных приборов известны?

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа выполняется бригадой обучающихся, состоящей из 3 или 4 человек. Письменный отчет (один на всю бригаду) является допуском к защите практической работы. Обучающийся получает индивидуальные вопросы, на которые отвечает самостоятельно без поддержки членов бригады.

Отчет по практической работе должен содержать теоретическую часть, описание практической части, полные расчеты по выполненным измерениям, оптические схемы приборов с указанием хода лучей в них. При защите практической работы допускается использование обучающимся отчета.

Зачет оценивается по двухбалльной шкале:

- оценка «зачтено» при наличии письменного отчета по практической работе выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся при его пассивной работе в бригаде т. е. его роль выполняет другой член бригады. При отсутствии отчета, или при наличии письменного отчета по практической работе, подготовленного не в полном объеме (отсутствие расчетов, схем и т.д.) или в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

Вопросы для собеседования

Раздел 3. Общие сведения об оптических методах и средствах измерения.

1. Какие средства измерений известны?
2. Какие основные термины, метрологии известны?
3. Каково назначение эталонов?
4. Какие погрешности оптических измерений известны?
5. Какие источники погрешностей оптических измерений известны?
6. Какие виды погрешностей известны?
7. Каковы свойства глаза, как приемника оптического сигнала?
8. Что представляют прямые измерения?

9. Что представляют косвенные измерения?
10. Каковы основные свойства оптических измерительных приборов?
11. Что представляют технические измерения?
12. Что представляют лабораторные измерения?
13. Каково место измерений в современном производстве?

Шкала и критерии оценивания

Используется набор вопросов, которые были рассмотрены на предыдущей лекции или сведения, которые обучающийся должен знать из пройденных дисциплин образовательной программы.

В соответствии с задачами опроса определяется его место в структуре лекции: либо он является этапом подготовки к активному усвоению нового лекционного материала и с его помощью определяется первичное понимание обучающимися нового материала, либо для закрепления и проверки пройденных понятий и определений.

Собеседование оценивается по двухбалльной шкале:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний по рассматриваемой теме. Допускаются в ответе обучающегося неточности и недостатки принципиального характера, которые обсуждаются с обучающимся и находят понимание с его стороны;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при ответе на вопросы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

14 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Спектр дискретного сигнала (ДС).
2. Прямое Z-преобразование.
3. Обратное Z-преобразование. (ПЗ)
4. Дискретное преобразование Фурье (ДПФ).
5. Разностное уравнение дискретной цепи (ДЦ).
6. Передаточная функция ДЦ.
7. Формы реализации ДЦ.
8. Круговая свертка.
9. Расчет шумов квантования.
10. Расчет масштабирующего множителя
11. Квантование коэффициентов фильтров.
12. Расчет разрядности коэффициентов фильтра.
13. Проектирование дискретного и цифрового БИХ-фильтра.
14. Проектирование БИХ-фильтра методом билинейного Z-преобразования
15. Исследование БИХ-фильтра в канонической форме.
16. Исследования АЧХ и ФЧХ фильтра, прохождение сигнала через фильтр, определение задержки сигнала. (ЛР)
17. Проектирование КИХ-фильтра методом взвешивания (методом окон)
18. Исследование КИХ-фильтра в канонической форме.
19. Исследования АЧХ и ФЧХ фильтра, прохождение сигнала через фильтр. (ЛР)
20. Корреляционные матрицы входного сигнала адаптивной системы с линейным сумматором. (ПЗ)
21. Идентификация канала связи адаптивной системой на основе КИХ-фильтра методом наименьших квадратов. (ЛР)

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на зачете оценивается по двухбалльной шкале:

- *оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся при условии, что даны верные, полные, аргументированные, обстоятельные ответы на вопросы и выполнено задание для зачета, высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами. Допускаются незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы и решении задания для зачета;
- *оценка «не зачтено»* выставляется, если 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, не может решить задание для зачета.

Вопросы для собеседования

1. Детерминированные и случайные процессы
2. Вероятностные характеристики случайных процессов
3. Стационарные случайные процессы
4. Эргодические случайные процессы
5. Нормальный (гауссовский) случайный процесс и его основные свойства
6. Элементы спектральной теории случайных процессов. Энергетический спектр
7. Огибающая, мгновенная фаза и частота

8. Вероятностные характеристики огибающей и фазы
9. Основы теории дискретизации функций непрерывного аргумента. Теорема Котельникова
10. Пространства сообщений и сигналов. Системы сигналов, ортогональных в обычном и усиленном смысле
11. Физический объем сигнала и канала связи
12. Виды модуляции. Модуляция и демодуляция
13. Спектры модулированных колебаний при модуляции детерминированными сигналами
14. Функция корреляции и энергетический спектр модулированных сигналов при модуляции гармонической несущей случайным процессом
15. Общие сведения о каналах связи, их классификация
16. Искажения сигналов, обусловленные характеристиками каналов связи
17. Аддитивные помехи в канале связи, их физическая природа, классификация и статистика
18. Модели каналов связи и их математическое описание
19. Прохождение случайных воздействий через канал связи и его звенья

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

15 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ОПТОТЕХНИКИ И ОПТИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что такое технологичность? Отработка конструкции изделия на технологичность?
2. Что вы можете сказать о современных материалах в оплотехнике?
3. Каковы особенности технологии изготовления оптических деталей в сравнении с механическими?
4. Какова методология проведения экспериментальных исследований?
5. Приведите примеры технологических алгоритмов в оптической технологии и прокомментируйте их.
6. Приведите примеры технологических алгоритмов в механообрабатывающей технологии и прокомментируйте их.
7. Каковы современные тенденции в материаловедении?
8. Каковы современные тенденции в оптических технологиях?
9. Каковы современные тенденции в механообрабатывающих технологиях?
10. Каковы особенности изготовления механических деталей на станках типа «обрабатывающий центр»?
11. Традиции производства и инновации в современном производстве?
12. Какие средства механизации и автоматизации применяются при сборке оптических приборов?

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ свидетельствует о знании материала по программе, о знании рекомендованной литературы, содержит правильное, достаточно точное и аргументированное изложение материала; практическое задание выполнено по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;

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

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа № 1. Отработка конструкции деталей оптических приборов на технологичность.

1. В чём заключается принцип относительности технологичности конструкции одной и той же детали для различных условий её изготовления?
2. В чём отличие отработки на технологичность конструкции оптической детали и механической детали?
3. Что такое технологичность конструкции изделия?
4. Что значит, сделать исходную конструкцию детали более технологичной?

5. Что может являться предметом отработки на технологичность, кроме конструкции детали?
6. Что может являться количественной мерой технологичности конструкции детали?

Практическая работа № 2. Анализ исходных данных и разработка фрагментов технологии изготовления оптической детали.

1. В чём отличие технологических процессов изготовления оптических и механических деталей приборов?
2. Из каких заготовок могут изготавливаться оптические детали?
3. В чём особенность оптических материалов из стекла с точки зрения обработки?
4. Какие параметры оптических деталей проверяются бесконтактным способом?
5. Какое оборудование применяют для формообразования оптических деталей резанием?
6. Как повысить производительность изготовления оптических деталей?

Практическая работа № 3. Анализ исходных данных и разработка технологии изготовления механической детали на станке типа «обрабатывающий центр» (для заданной модели).

1. Что представляет собой станок модели «W-50»?
2. В чём особенность операции изготовления изделия на станке типа «обрабатывающий центр»?
3. Какие механические операции не могут быть выполнены на станке модели «W-50»?
4. Какие требования предъявляются к заготовкам, которые обрабатываются на станке модели «W-50»?
5. Какими возможностями обладает станок модели «W-50» с точки зрения применения режущего инструмента?

Шкала и критерии оценивания

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

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

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена не полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по 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

16 . ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Какова роль и значение оптической системы в обеспечении технических характеристик военных оптических и оптико-электронных приборов?
2. В какой степени технические характеристики оптического и оптико-электронного прибора зависят от оптической системы? Ответьте на вопрос, используя примеры.
3. Каковы основные этапы проектирования ОС? Какие разделы (требования, показатели) включаются в ТЗ на разработку ОС?
4. С какой целью проводится анализ ОС изделий-аналогов?
5. С какой целью создается блок-схемы ОС и проводится ее укрупненный габаритный расчет?
6. Какие факторы необходимо принимать во внимание при принятии решения о характере разработки ОС: поэлементный расчет ОС или комплексный расчет всей ОС? Ответить с использованием примеров.
7. Какие способы синтеза стартовой (исходной, базовой) системы применяются при разработке ОС?
8. Каким образом осуществляется оптимизация стартовой системы для элементов, для всей ОС?
9. Каким образом осуществляется выбор критериев оценки качества изображения ОС, оценка качества изображения разработанной ОС? Ответить с использованием примеров.
10. В чем заключается окончательный дизайн ОС с учетом требований оптической технологии? Ответить с использованием примеров.
11. Какие способы расчета и назначения допусков на изготовление и юстировку ОС и ее элементов используются при разработке технической документации на ОС?
12. Каким образом производится выработка рекомендаций по юстировке и сборке ОС? Ответить с использованием примеров.
13. Что включает комплект конструкторской документации (ККД) по ОС изделия? Какие компьютерные программы используются для разработки ККД?
14. Какие методы оптического проектирования наиболее востребованы при разработке ОС современных оптических и оптико-электронных приборов?
15. Каково назначение и особенности создания компьютерных моделей оптической системы в области параксиальной оптики и в области действительных лучей?
16. Каковы основные алгоритмы, приемы, способы, проведения оптимизации оптических систем компьютерными методами?
17. На каких этапах разработки оптических систем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов эффективно применение компьютерных методов проектирования?
18. В чем заключаются особенности оптического проектирования приборов наблюдения и визирования? При ответе обратите внимание на следующие аспекты: проведение габаритного синтеза с использованием компьютерной программы, моделирование зеркально-призмных систем, абберационный анализ линзовых и зеркальных элементов, выбор исходных ОС элементов, оптимизация, допуски, диоптрийная подвижка, особенности ККД.
19. В чем заключаются особенности оптического проектирования приборов ночного видения? При ответе обратите внимание на следующие аспекты: основные схемные решения, требования к качеству изображения, оптическое проектирование ОС объективной и окулярной частей ПНВ, габаритный расчет, выбор исходной системы, оптимизация, допуски, фокусировка, особенности ККД.

20. В чем заключаются особенности оптического проектирования тепловизионных приборов? При ответе обратите внимание на следующие аспекты: требования к качеству изображения, ОС для тепловизионных приборов с неохлаждаемыми приемниками, исходные системы, оптимизация, критерии качества изображения, фокусирующие подвижки.

21. В чем заключаются особенности оптического проектирования прицелов для стрелкового оружия? При ответе обратите внимание на следующие аспекты: ОС с постоянным увеличением, ОС с дискретной сменой увеличения, специфические требования к оптическим характеристикам ОС со сменными характеристиками, приемы компьютерного моделирования ОС в параксиальной области.

22. В чем заключаются особенности оптического проектирования афокальных ночных и тепловизионных насадок?

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

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

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличия в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя. Выполнил и защитил все лабораторные работы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя; выполнил и защитил лабораторные работы;

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

17 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ОПТИКИ»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Спектр электромагнитных колебаний, границы областей радиодиапазона, терагерцового диапазона, дальнего и ближнего ИК, видимого, УФ, рентгеновского ближнего и дальнего, гамма излучения.
2. Система уравнений Максвелла, физический смысл уравнений с оператором дивергенции.
3. Система уравнений Максвелла физический смысл уравнений с оператором ротор
4. Физический смысл уравнений материальных уравнений в системе уравнений Максвелла.
5. Скалярное приближение теории дифракции и волновое уравнение для электромагнитных волн.
6. Простейшее решение волнового уравнения для плоских волн.
7. Описание распространения электромагнитных волн в свободном пространстве и интеграл Релея-Зоммерфельда.
8. Описание распространения электромагнитных волн в свободном пространстве и интеграл Френеля-Кирхгофа.
9. Принципы работы интерферометров.
10. Принципы голографии.
11. РЛС бокового обзора.
12. РЛС с синтезированной апертурой.
13. РЛС с фазовой задержкой.
14. Число открытых зон Френеля и дистанция Релея.
15. Граница между волновой и геометрической оптикой.
16. Геометрическая оптика и формула Ньютона.
17. Геометрическая оптика и формула Гаусса.
18. Линейное и угловое увеличение оптической системы.
19. Поперечное и продольное увеличение оптической системы.
20. Диоптрийное исчисление.
21. Инвариант Лагранжа-Гельмгольца.
22. Глаз как оптическая система.

Шкала и критерии оценивания

Ответ обучающегося на экзамене оценивается по пятибалльной шкале:

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

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

– *оценка «удовлетворительно»* выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде по-

правок и наводящих вопросов преподавателя, недостаточно полной аргументацией и если обучающийся выполнил не менее 50 % практических заданий;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета, и, если обучающийся не справился с практическим заданием или выполнил менее 50 % практических заданий.

Вопросы для защиты практических работ

Практическая работа № 1. Камера обскура

Целью работы является изучение законов дифракции на примере интеграла Френеля-Кирхгофа и нахождение условий дифракции в дальней зоне. По этому условию предлагается рассчитать примерные размеры основных элементов камеры обскура.

Вопросы для защиты:

1. Какие условия необходимо выполнять, чтобы камера обскура строила изображение?
2. На основе интеграла Френеля-Кирхгофа объяснить чем отличается дифракция в дальней зоне от дифракции в ближней зоне?
3. На основе интеграла Френеля-Кирхгофа объяснить как работает тонкая линза?

Практическая работа № 2. Элементы оптических систем

Целью работы является изучение законов дифракции и интерференции. Обучающиеся решают задачи определения пространственных спектров простейших объектов и синтеза формы объектов по известной картине дифракции.

Вопросы для защиты:

1. Вычислить на какое расстояние на экране разойдутся плюс первый и минус первый порядки дифракции на синусоидальной решётке с периодом 12 мкм, если длина волны дифрагирующего света была 0,6 мкм, а расстояние от решётки до плоскости наблюдения было равно 1,5 м?
2. На сколько изменится расстояние между нулевым и первым порядком дифракции, если дифракционную решётку с периодом 5 мкм. осветить сначала излучением с длиной волны 0,6 мкм, а затем 0,45 мкм, а наблюдать дифракцию на расстоянии 1,5 м от этой решётки?
3. На сколько изменится расстояние между нулевым и минус первым порядком дифракции, если дифракционную решётку с периодом 10 мкм, освещаемую излучением с длиной волны 0,6 мкм, повернуть в меридианальной плоскости на 30° , а наблюдать дифракцию на расстоянии 2 м от этой решётки?

Практическая работа № 3. Интерферометры

Целью работы является изучение основных законов интерференции света и их практического применения. Обучающиеся проводят расчет интерферомера Маха-Цендера и готовят обобщенный отчет по результатам выполнения практических работ 2 и 3.

Вопросы для защиты:

1. Что такое интерференционные полосы бесконечной ширины? Как их получить?
2. Какой период интерференционных полос получится в интерферометре Маха-Цендера, если он отъюстирован с точностью 1"?
3. Какой период интерференционных полос получится в интерферометре Маха-Цендера, если он отъюстирован с точностью 1"?

Практическая работа № 4 Оптическая система глаза человека и принципы работы матричных фотоприёмников.

Целью работы является изучение оптической структуры глаза и сравнение с известными оптическими приборами.

Вопросы для защиты:

1. Что входит в упрощенную оптическую систему глаза?

2. Что такое аккомодация, ближняя и дальняя точки аккомодации, расстояние наилучшего зрения? Объем аккомодации.
3. Какие существуют дефекты зрения и каковы причины их возникновения?

Практическая работа № 5. РЛС бокового обзора, аподизация и синтезированная апертура

Вопросы для защиты:

1. Что такое аподизация объектива?
2. Каковы принципы работы РЛС бокового обзора?
3. Каков принцип работы РЛС с синтезированной апертурой?

Шкала и критерии оценивания

Практическая работа оценивается по пятибалльной шкале.

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
5 (отлично)	Работа выполнена полностью в соответствии с индивидуальным вариантом, представлен отчет по результатам выполнения. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью в соответствии с индивидуальным вариантом. Представлен отчет по результатам выполнения. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью в соответствии с индивидуальным вариантом, представлен отчет по результатам выполнения. 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 при ответе на дополнительные вопросы. Графическая часть выполнена полностью, но имеются ошибки.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью в соответствии с индивидуальным вариантом, представлен отчет по результатам выполнения. Отчет оформлен с существенными отклонениями от требований СТО СГУГиТ. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена в соответствии с индивидуальным вариантом, представлен отчет по результатам выполнения. Отчет оформлен с существенными отклонениями от требований СТО СГУГиТ. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская

	грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы. Расчетная часть выполнена не полностью.
--	---

18 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ»

Вопросы для подготовки к экзамену

43. Какие структурные элементы конструкции оптического-электронного прибора известны?
44. Каково значение теории точности при проектировании приборных устройств (механизмов)?
45. Какие оптические функциональные устройства известны?
46. Каково назначение оптических функциональных устройств?
47. Каково назначение механических функциональных устройств?
48. Каково функциональное назначение подвижных систем оптических приборов?
49. Чем определяется принципы соединения оптических деталей с механическими деталями?
50. Каковы особенности базирования некруглых оптических деталей?
51. Каковы особенности базирования круглых оптических деталей?
52. Каким образом выполняется базирование деталей в соединении?
53. Что представляет математическая модель прибора?
54. Каково назначение элементарных типовых механизмов?
55. Что представляет функция преобразования движения элементарного механизма?
56. Какова обобщенная структурная схема ОП?
57. Каковы перспективы автоматизация выполнения конструкторских работ?
58. Каковы основные этапы твердотельного моделирования?
59. Каковы возможности автоматизации исследования характеристик системы?
60. Каковы возможности автоматизации расчета на прочность?
61. Каковы возможности моделирования динамических характеристик системы?
62. Каковы возможности автоматизация подготовки конструкторской документации?

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

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

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

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя; выполнил и защитил лабораторные работы;

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

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?

Шкала и критерии оценивания

Собеседование оценивается по двухбалльной шкале:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний по рассматриваемой теме. Допускаются в ответе обучающегося неточности и недостатки принципиального характера, которые обсуждаются с обучающимся и находят понимание с его стороны;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся в случае наличия грубых ошибок при ответе на вопросы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета.

Используется набор вопросов, которые были рассмотрены на предыдущей лекции или сведения, которые обучающийся должен знать из пройденных дисциплин образовательной программы.

В соответствии с задачами опроса определяется его место в структуре лекции: либо он является этапом подготовки к активному усвоению нового лекционного материала и с его помощью определяется первичное понимание обучающимися нового материала, либо для закрепления и проверки пройденных понятий и определений.

19 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Предмет защиты информации.
2. Основные положения безопасности информационных систем.
3. Основные принципы обеспечения информационной безопасности в информационных системах.
4. Угрозы безопасности ОС.
5. Классификация угроз безопасности ОС.
6. Наиболее распространенные угрозы.
7. Требования к защите ОС.
8. Понятие защищенной ОС.
9. Подходы к организации защиты.
10. Этапы построения защиты.
11. Административные меры защиты.
12. Стандарты безопасности ОС.
13. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности.
14. Требования к защите компьютерной информации.
15. Классификация требований к системам защиты.
16. Формализованные требования к защите информации от НСД.
17. Общие подходы к построению систем защиты компьютерной информации.
18. Различия требований и основополагающих механизмов защиты от НСД.
19. Требования к защите ОС.
20. Понятие защищенной ОС.
21. Подходы к организации защиты ОС и их недостатки.
22. Этапы построения защиты.
23. Административные меры защиты.
24. Стандарты безопасности ОС.
25. Разграничение доступа в ОС.
26. Субъекты, объекты, методы и права доступа.
27. Привилегии субъектов доступа.
28. Избирательное и полномочное разграничение доступа, изолированная программная среда.
29. Примеры реализации разграничения доступа в современных ОС.
30. Идентификация и аутентификация пользователей ОС.
31. Понятия идентификации и аутентификации пользователей.
32. Аутентификация на основе паролей, методы подбора паролей, средства и методы повышения защищенности ОС от подбора паролей.
33. Аутентификация на основе внешних носителей ключа, биометрических характеристик пользователя.
34. Примеры реализации идентификации и аутентификации в современных ОС.
35. Аудит в ОС. Необходимость аудита. Требования к подсистеме аудита. Примеры реализации аудита в современных ОС.
36. Системы защиты программного обеспечения.

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Дайте понятие операционной системы. Перечислите и раскройте этапы эволюции операционных систем. Укажите ее функции и место операционной системы в структуре программного обеспечения.
2. Дайте понятие системного вызова. Рассмотрите системный вызов на примере операционной системы Unix.
3. Дайте понятие прерывания. Раскройте классификацию прерываний и последовательность действий по обработке прерывания. Опишите точные и неточные прерывания и их отличительные особенности и свойства.
4. Дайте понятие планирования. Опишите ситуации, требующие вмешательства планировщика. Раскройте классификацию алгоритмов планирования: планирование в пакетных системах, системах реального времени, в интерактивных системах.
5. Дайте понятие процесса. Опишите модель процесса, способы создания и завершения процесса. Опишите иерархию процессов, состояния и реализацию процессов.
6. Дайте понятие потока. Раскройте применение потоков на примере. Опишите классическую модель потока и реализацию потоков.
7. Дайте понятие операционной системы. Приведите классификацию операционных систем. Опишите однозадачные и многозадачные операционные системы. Дайте классификацию многозадачных операционных систем.
8. Дайте понятие операционной системы. Приведите классификацию операционных систем. Опишите многопользовательский и однопользовательский режимы, многопроцессорные и однопроцессорные системы, симметричные и асимметричные операционные системы, сетевые и локальные операционные системы.
9. Покажите структуру операционной системы. Опишите монолитные системы, многоуровневые системы, микроядра, клиент-серверную модель, виртуальные машины и экзоядра.
10. Дайте понятие пользовательского интерфейса. Раскройте основные понятия пользовательского интерфейса операционных систем семейства Windows и операционных систем семейства Linux.
11. Дайте понятие прерывания. Раскройте назначение и механизм прерываний. Перечислите виды прерываний.
12. Дайте понятие подсистемы ввода-вывода, контроллера, драйвера. Перечислите их функции. Раскройте основные алгоритмы работы подсистемы ввода-вывода.
13. Дайте понятие оперативной памяти. Перечислите функции операционной системы по управлению памятью, алгоритмы распределения памяти.
14. Раскройте понятие файловой системы. Раскройте особенности именования файлов. Опишите структуру файлов и типы структурирования файла.
15. Дайте понятие каталога. Опишите одноуровневые каталоговые системы, двухуровневые

каталоговые системы, иерархические каталоговые системы.

16. Дайте понятие операционной системы. Перечислите и раскройте этапы эволюции операционных систем семейства Windows. Перечислите и раскройте этапы эволюции операционных систем семейства Linux.

17. Дайте понятие файловой системы. Перечислите и раскройте виды файловых систем.

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

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

20 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Дать базовые определения информационной безопасности в широком смысле?
2. Что представляет из себя “Оранжевая книга”?
3. Законодательная база РФ в сфере информационной безопасности?
4. Дать определение SIEM, цели, состав, назначение?
5. Дать определение криптографическим примитивам, назначение, применение?
6. Каковы особенности, этапы внешнего аудита ИБ предприятия?
7. Промышленные протоколы Profibus, Modbus?
8. Методы защиты информации в системах СКУД?
9. Технические каналы утечки информации?
10. Этапы и методы определения актуальных угроз на АС?
11. Дать определение IDS/IPS системам?
12. Методы разграничения доступа?
13. Связка этапов AAA, определение, назначение?
14. Протоколы IoT?
15. Цели и назначения систем автоматизированного управления производственными процессами?
16. Определение КИИ, характеристики, признаки, список по отраслям?
17. Методы определения рисков для АС?
18. Модели нарушителя ИБ?
19. Модели угроз ИБ, разновидности?
20. ISO 31010, ISO 27001?
21. МСЭ – Т Х.805, назначение, состав, основное применение рекомендации?
22. Типы удалённых атак на АС?
23. Стандарт безопасности 3D Secure?
24. Дать характеристику, таксономию программно – аппаратных закладок?

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

На основании пакета программ Riverbed (Opnet) спроектировать защищённый сегмент сети Ethernet.

Практическая работа № 1 (раздел 2)
 Проектирование сети Ethernet с VLAN.
 Изучаются основные этапы проектирования и свойства технологии VLAN.

Практическая работа № 2 (раздел 2)
 Проектирование сети Ethernet с VPN.
 Изучаются основные этапы проектирования и свойства технологии VPN.

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

21 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЙ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. В чем отличительные особенности системы Matlab?
2. Как создать вектор в системе Matlab?
3. Как создаются матрицы в системе Matlab? Назовите специальные функции для создания матриц.
4. Как происходит индексация векторов и матриц в системе Matlab, удаление, обнуление строк, столбцов?
5. Как выполняются операции почленные и матричные в системе Matlab?
6. Как осуществляется получение транспонированных и для комплексных матриц - сопряженных массивов?
7. Как происходит объединение матриц?
8. Как происходит создание строковой константы? Назовите некоторые системные переменные и константы в системе Matlab. Как происходит введение комментария?
9. Какие сервисные функции Вы знаете?.
10. Как происходит формирование структуры?
11. Как происходит ввод числовой и символьной информации с клавиатуры?
12. Как происходит запись информации на диск?
13. Перечислите операторы цикла и ветвления.
14. Какие команды используются для построения 2-мерных графиков?
15. Какие команды используются для построения 3-мерных графиков?
16. Какие команды используются для оформления графиков?
17. Каковы дополнительные возможности изменения графиков?
18. Как осуществляется работа с несколькими графиками: вывод графиков в отдельные окна, вывод нескольких графиков на одной оси, несколько графиков в одном графическом окне?
19. Дайте определение линейной, стационарной системы. Каковы способы ее описания?
20. Как осуществляется определение и получение в Matlab импульсной характеристики линейной системы?
21. Как осуществляется определение и получение в Matlab комплексного коэффициента передачи, графиков АЧХ и ФЧХ?
22. Как осуществляется определение функции передачи линейной системы?
23. Как получить в Matlab линейные АЧХ и ФЧХ без лишних разрывов?
24. Какие существуют основные типы фильтров? Чем отличаются АЧХ фильтров Баттерворта, Чебышева1, Чебышева2, эллиптического?
25. Какие Вы знаете функции преобразования способов описания линейных цепей?
26. Перечислите типы изображений и их обозначения в пакете IPT.
27. Какие форматы представления изображений Вам известны?
28. Каковы основные функции для работы с файлами изображений?
29. Каковы основные функции для преобразования типов изображений?
30. Каковы основные функции для геометрических преобразований изображений?
31. Как осуществляется уменьшение количества цветов палитрового изображения?
32. Как построить для изображений линии уровня?
33. Что такое контраст изображения? Каковы функции по изменению контраста?
34. Какие Вы знаете функции для анализа и улучшения изображений?
35. Каковы функции по формированию масок фильтров? Основные типы фильтров?
36. Какие функции для фильтрации изображений Вам известны? В чем суть алгоритма двумерной свертки?

37. В чем особенности алгоритма медианной фильтрации и фильтрации с помощью операции усреднения с порогом?
38. Какие Вы знаете функции по зашумлению изображений?
39. Что такое двумерная взаимная корреляционная функция? Как происходит ее вычисление в системе MatLab?
40. Как осуществляется получение двумерных АЧХ?
41. Как происходит формирование маски линейного фильтра по желаемой АЧХ?
42. Как происходит формирование маски линейного фильтра методом преобразования частот?
43. Как происходит создание собственных функций в системе MatLab?

Шкала и критерии оценивания

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале:

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

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

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но при наличии в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя; выполнил и защитил лабораторные работы;

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическое занятие № 1. «Общие принципы работы в системе MATLAB» (Раздел 3).

Контрольные вопросы.

1. Как происходит обработка изображений в системе MATLAB?
2. Каковы принятые обозначения изображения в системе MATLAB?
3. Каковы форматы представления изображений в системе MATLAB?
4. Как осуществляется работа с графическими форматами файлов в системе MATLAB?

Практическое занятие № 2 «Обработка изображений в системе MATLAB. Цветовые преобразования изображений» (Разделы 2, 3).

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие векторных и растровых изображений?
2. Охарактеризуйте основные типы растровых изображений: бинарное, полутоновое, палитровое, полноцветное.
3. В чем отличия систем цветовых координат: RGB, CMY CMYK, HSV, XYZ?

Практическое занятие № 3 «Обработка изображений в системе MATLAB. Геометрические преобразования изображений» (Раздел 3).

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют функции геометрических преобразований изображения?
2. Что такое аффинные преобразования?
3. Какие операции над изображениями на основе индексирования массивов Вы знаете?

Практическое занятие № 4 «Обработка изображений в системе MATLAB. Амплитудные преобразования изображений» (Раздел 4).

Контрольные вопросы:

1. В чем особенности амплитудных преобразований?
2. Что называется контрастом изображения?
3. Каковы входные аргументы, передаваемые в функции по изменению контраста?
4. Перечислите различные способы вызова функции `brighten`.
5. Как осуществляется уменьшение количества цветов палитрового изображения?
6. Как осуществляется получение кривой характеристики передачи уровней яркости?

Практическое занятие № 5 «Обработка изображений в системе MATLAB. Анализ изображения и выравнивание гистограммы (эквализации)» (Раздел 5).

Контрольные вопросы:

1. Что такое гистограмма цифрового изображения?
2. В чем отличие гистограммы полутонового изображения от гистограммы палитрового изображения?
3. Как осуществляется глобальная эквализация гистограммы?
4. Как осуществляется локальная эквализация гистограммы?
5. Каковы функции системы MATLAB по созданию гистограммы и ее эквализации?

Практическое занятие № 6 «Обработка изображений в системе MATLAB. Частотные преобразования изображений» (Раздел 6).

Контрольные вопросы:

1. Каковы типы фильтров, создаваемых функцией по формированию масок фильтров `fspecial`?
2. В чем суть алгоритма двумерной свертки?
3. Каковы функции, реализующие алгоритм двумерной свертки?
4. В чем отличие алгоритма медианной фильтрации от алгоритма фильтрации с помощью операции усреднения с порогом?
5. Какие типы шумов формируются функцией по зашумлению изображений `imnoise`?
6. Каковы цели использования функции `freqz2`?
7. В чем суть метода формирования маски линейного фильтра по желаемой АЧХ?
8. Как работает функция формирования двумерного фильтра из одномерного?

Практическое занятие № 7 «Корреляционный анализ изображений в системе MATLAB» (Раздел 7).

Контрольные вопросы:

1. Что такое корреляционная и автокорреляционная функции изображения?
2. Что такое коэффициент корреляции изображения?
3. Какова связь между корреляционной функцией и пространственным спектром изображения?
4. Как используется корреляционный анализ для решения задач распознавания образов в изображениях?

Практическое занятие № 8 «Задачи распознавания образов. Выделение признаков изображения» (Раздел 8).

Контрольные вопросы:

1. В чем суть задач поиска объектов и вычисления их признаков?
2. Как работает функция выделения объектов `bwselect`?
3. Как работает функция поиска объектов в бинарных изображениях `bwlabel`?
4. Как работает функция вычисления признаков объектов `imfeature`?

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

22 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Энергия. Мощность.
2. Элементы статистической теории. Математическое ожидание. Дисперсия.
3. Плотность и функция распределения.
4. Функция корреляции.
5. Коэффициент корреляции.
6. Ковариация.
7. Фильтрация сигналов.
8. Идентификация сигналов.
9. Обнаружение сигналов.
10. Линейные фильтры.
11. Нелинейные фильтры.
12. Адаптивные фильтры.
13. Цифровые фильтры. Импульсная характеристика.
14. Критерии обработки.
15. Преобразование Фурье.
16. Дискретное преобразование Фурье.
17. Быстрое преобразование Фурье.
18. Координатное представление.
19. Изображение как матрица.
20. Загрузка и сохранение изображений средствами Matlab.
21. Типы изображений.
22. Индексирование изображений.
23. Преобразование яркости изображений.
24. Построение гистограмм.
25. Гауссовский шум.
26. Шум Рэлея. Равномерный шум. Импульсный шум.
27. Линейные фильтры.
28. Нелинейные фильтры.
29. Двумерное дискретное преобразование Фурье.
30. Фильтрация в частотной области.
31. RGB изображения.
32. Индексированные изображения.
33. Преобразование цветовых пространств.
34. Код Хаффмана.
35. Стандарт JPEG.
36. Дилатация.
37. Эрозия.
38. Обнаружение точек.
39. Обнаружение линий.
40. Обнаружение перепадов.
41. Элементы зрительного восприятия.
42. Формирование изображения в глазу.
43. Яркостная адаптация и контрастная чувствительность.
44. Применение компьютерного зрения.
45. Типичные задачи компьютерного зрения.
46. Системы компьютерного зрения.

- 47.Машинное зрение.
- 48.Цепные коды.
- 49.Сигнатуры.
- 50.Сегменты границ.
- 51.Дескрипторы границ.
- 52.Дескрипторы областей.
- 53.Реляционные дескрипторы.
- 54.Образы и классы образов.
- 55.Распознавание на основе теории решений.
- 56.Структурные методы распознавания.
- 57.Нейронные сети.
- 58.Алгоритмы обучения.
- 59.Методы на основе «мешка слов».
- 60.Гистограммы ориентированных градиентов.
- 61.Поиск лиц – метод Viola-Jones.
- УП: zb110302_20_4иктс.plx стр. 9
- 62.Бустинг.
- 63.Каскады классификаторов.
- 64.Выделение объектов в скользящем окне.
- 65.Методы сегментации.
- 66.Методы описания содержания. Цвет. Текстура. Форма.
- 67.Поиск людей по фотографиям.

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.

.

23 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИН «КОНТРОЛЬ ЗАЩИЩЕННОСТИ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

20. В чем суть понятия защита информации? Какие бывают угрозы и меры защиты?
21. Какие существуют основные виды атак? Что такое сетевые атаки?
22. Какие виды политик информационной безопасности Вы знаете?
23. На чем базируется математическая модель информационной безопасности Бела-Лападула?
24. В чем суть математической модели информационной безопасности Биба?
25. В чем отличительные особенности мандатной модели защиты от угроз?
26. В чем специфика модели Харрисона-Руззо-Ульмана?
27. Перечислите известные Вам стандарты информационной безопасности. Что определяют материалы Гостехкомиссии России?
28. Как строится классификация компьютерных преступлений по кодификатору Интерпола?
29. Что такое криптография? Назовите основные термины и определения. Каковы основные задачи криптографии?
30. Каковы основные этапы развития криптографии?
31. Что такое стеганография?
32. В чем суть шифрования данных? Как строится классификация шифрования?
33. Что такое роторные машины?
34. В чем особенности американского стандарта шифрования DES?
35. Каковы режимы работы алгоритма DES?
36. В чем особенности российского стандарта шифрования ГОСТ 28147-89?
37. Что такое симметричная криптосистема AES?
38. Как устроены асимметричные системы шифрования? Каков их основной принцип работы? Что такое однонаправленные функции?
39. В чем особенности системы шифрования RSA?
40. Что такое хэш-функции? Каковы основные требования к ним? Приведите примеры построения.
41. Как устроен алгоритм хэширования SHA?
42. Что такое электронная цифровая подпись RSA?
43. Как происходит генерация ключей?
44. Как осуществляется хранение ключей?
45. Как устроен алгоритм безопасного распределения ключей Диффи-Хеллмана?
46. Что такое сертификаты открытых ключей?
47. Что такое протокол Kerberos?
48. Какие существуют технологии аутентификации?
49. Как организована защита информации в сети? В чем суть семиуровневой модели OSI? Что такое стек TCP/IP?
50. Что такое протокол IPSec? Каковы его режимы работы?
51. Как построена стратегия безопасности протокола IPSec?
52. Как организуется защита информации в сети при использовании протокола SSL/TLS?
53. Как организуется защита информации на прикладном уровне при использовании протокола PGP?
54. Как организуется защита информации на прикладном уровне при использовании протокола S/MIME?
55. Что такое система отслеживания вторжений?
56. В чем суть понятия защищенности (безопасности) компьютерной информации? Что такое конфиденциальность, целостность и доступность информации?

57. Что такое угроза безопасности компьютерной информации? Как строится классификация угроз?
58. Таксонометрия угроз безопасности и изъянов (брешей) систем защиты. ГОСТ Р 51275-99.
59. Какова роль человеческого фактора? Что такое модель нарушителя безопасности информации?
60. Что такое субъектно-объектная модель компьютерной системы? В чем суть понятий потока, доступа и правил разграничения доступа. Каковы основные типы политик разграничения доступа?
61. Что такое монитор безопасности КС и как происходит гарантирование выполнения политики безопасности?
62. Что такое изолированная программная среда?

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. В чем особенности руководящего документа Защита от несанкционированного доступа к информации Термины и определения Утверждено решением председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.?
2. ГОСТ Р 50922-96. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Защита информации. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.
3. В чем суть терминов организационные мероприятия; технические средства; программные средства; шифрование?
4. Какие существуют показатели защищенности?
5. Какие существуют классы защищённости?
6. Как осуществляется контроль отсутствия НДВ в информационных системах.
7. Какие показатели защищенности от НСД к информации Вы знаете?
8. Дайте определение защищенности автоматизированной системы.
9. Каковы основные исходные данные по обследуемой системе?
10. Каковы дополнительные исходные данные по обследуемой системе?
11. Какие требования предъявляются к автоматизированной системе как к объекту защиты?
12. Охарактеризуйте основные методы тестирования автоматизированных систем?
13. Охарактеризуйте нормативную базу оценки защищенности в России.
14. Каковы основные действующие нормативные документы в области защиты информации?
15. Каковы основные этапы развития «Общих критериев»?
16. Охарактеризуйте использование стандарта ISO 15408 в России.
17. Поясните понятие профиля защиты.
18. Поясните понятие задания по безопасности.

19. Каковы основные цели безопасности согласно «Общим критериям»? Коротко поясните.
20. В чем суть понятия защищенности?
21. Для чего необходимо проводить анализ защищенности?
22. Что является объектами анализа защищенности?
23. Каковы основные требования к автоматизированной системе?
24. В чем суть тестирования по методу «черного ящика»?
25. В чем суть тестирования по методу «белого ящика»?
26. Каковы основные конструкции требований безопасности?
27. Что такое политика безопасности системы?
28. Не противоречат ли друг другу свойства защищаемой информации (конфиденциальность и доступность)?
29. Назначение анализаторов сетевых пакетов и их отличие от систем обнаружения вторжений. Примеры использования анализаторов сетевых пакетов при расследовании деятельности, связанной с Интернет.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. 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 «VirNET», предназначенную для защиты коммерческой тайны в компьютерной сети с разграничением прав доступа.
35. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации компьютерной сети.
36. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации электронного документооборота.
37. Проведите процедуру базового анализа остаточных информационных рисков согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 для системы защиты информации электронного архива.

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно)	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская

Повторная подготовка	грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

24 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНТРОЛЬ ЗАЩИЩЕННОСТИ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

63. В чем суть понятия утечки информации?
64. Каковы цели обеспечения информационной безопасности?
65. Какие существуют методы предотвращения утечки информации?
66. Что значит информационная безопасность с точки зрения бизнеса?
67. Что такое цена информации?
68. В чем суть управления информационной безопасностью?
69. Каковы основные свойства информации?
70. Каковы основные цели защиты информации?
71. Каковы основные виды технических каналов утечки информации?
72. В чем особенности электромагнитного канала утечки информации?
73. В чем особенности индукционного канала утечки информации?
74. В чем особенности оптикоэлектронного канала утечки информации?
75. В чем особенности виброакустического канала утечки информации?
76. В чем особенности параметрического канала утечки информации?
77. Каковы основные задачи систем защиты информации?
78. Каковы структура и классификация технических каналов утечки информации?
79. Каковы основные характеристики технических каналов утечки информации?
80. В чем особенности технических каналов утечки речевой информации?
81. Каковы основные способы технической защиты?
82. В чем заключаются концепция и методы инженерно-технической защиты информации?
83. Охарактеризуйте требования стандарта (с точки зрения реализации на практике).
84. Какова взаимосвязь стандартов?
85. В чем особенности системы управления рисками по требованию стандарта ISO 27001:2005?
86. В чем суть алгоритма определения рисков?

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Расчет параметров акустического сигнала

1. В чем особенности акустического канала утечки информации?
2. Каковы наиболее опасные объекты с точки зрения акустической разведки?

3. Каковы основные средства перехвата акустической информации?
4. Каковы особенности использования виброакустического канала?
5. Какие существуют звукопоглощающие материалы и конструкции?
6. Что такое резонансные звукопоглотители?
7. Что такое виброизоляция?

Расчет показателя разборчивости речи

1. Что такое акустические речевые сигналы? Каковы особенности их восприятия?
2. Что такое фонемы, октавы и форманты в акустическом речевом сигнале?
3. Как определяется разборчивость речи?
4. Что такое словесная, слоговая и другие виды разборчивости речи?
5. Каковы основные характеристики речевого сигнала?
6. Каковы обстоятельства, влияющие на разборчивость речи?
7. Каков порядок расчёта словесной разборчивости?

Защита помещений от ПЭМИН

1. Каковы основные цели канала утечки ПЭМИН?
2. В чем заключаются источники и особенности ПЭМИН?
3. Какие существуют способы защиты информации от утечки через канал ПЭМИН?
4. В чем состоит активная радиотехническая маскировка?
5. Как осуществляется электромагнитное экранирование помещений?
6. Как определяется эффективность экранирования от ПЭМИН?
7. Какие физические процессы происходят при электромагнитном экранировании?
8. Какие материалы применяются при экранировании от ПЭМИН?
9. Каковы основные способы экранирования от ПЭМИН?

Расчет параметров направленного микрофона

1. Что такое направленные микрофоны? Каковы их основные виды?
2. Каковы основные характеристики направленных микрофонов?
3. Чем отличаются трубчатый и щелевой направленные микрофоны?
4. Что такое направленный микрофон органного типа?
5. Что такое параболический направленный микрофон?
6. В чем особенности применения направленных микрофонов на открытой местности и в помещениях?
7. Каковы особенности распространения звука на открытом пространстве?
8. Как влияют атмосфера и погодные условия на распространение звука?

Анализ видеоканала, дальность распознавания

1. В чем особенности визуального канала утечки информации?
2. Какие существуют средства скрытого видеонаблюдения?
3. Какие существуют средства управления сигналом в системах видеонаблюдения?

Расчет объема записи видеоинформации

1. Каковы исходные данные для расчета объема видео?
2. Каков порядок расчета?
3. Каковы оптимизировать объем записываемой видеоинформации?

Исследование и расстановка обнаружителей движения

1. Какие существуют видеодетекторы движения?
2. Каковы особенности применения средств визуального наблюдения в ночных условиях?

3. Что такое ПНВ, тепловизоры?

Выбор и расчёт камер видеонаблюдения

1. Что входит в состав системы охранного телевидения?
2. Каковы основные правила установки камер наблюдения?
3. Как осуществляется выбор мест установки камер наблюдения?
4. Как происходит работа систем управления охранного телевидения? Что такое мультиплексоры?
5. В чем особенности правового обеспечения систем видеонаблюдения?
6. Каковы правовые ограничения применения систем видеонаблюдения?
7. Что такое скрытое видеонаблюдение? Каковы его правовые аспекты?
8. Каков порядок расчета и выбора объективов и матриц камер наблюдения?
9. Каков порядок настройки камеры с переменным фокусом?

Шкала и критерии оценивания

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Студент 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)	Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

25 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие СУИБ.
2. Цели обеспечения информационной безопасности.
3. Методы реализации программы информационной безопасности.
4. Информационная безопасность с точки зрения бизнеса.
5. Цена информации.
6. Меры обеспечения информационной безопасности.
7. Управление информационной безопасностью.
8. Процесс ITIL: Управление информационной безопасностью.
9. Процессный подход к управлению информационной безопасностью.
10. Проблемы безопасности, Аспекты безопасности.
11. Технические средства, Недостатки технических средств.
12. Суть процессного подхода.
13. Классификация и атрибуты процессов.
14. Процессы управления и обеспечения информационной безопасности.
15. Сервис-ориентированный подход к информационной инфраструктуре предприятия.
16. Стандарт 9001–рекомендуемая база-ИСО/МЭК 27001.
17. История 27001. . Выгоды внедрения стандарта.
18. Активы – основные объекты стандарта.
19. Идентификация активов, реестр активов, интегрированные активы.
20. Структура стандарта.
21. требования к СУИБ.
22. Ключевые процессы СУИБ.
23. Требования стандарта (с точки зрения реализации на практике).
24. Взаимосвязь стандартов.
25. Система управление рисками по требованию стандарта ISO 27001:2005.
26. Алгоритм определения рисков.
27. Идентификация и оценка активов.
28. Идентификация уязвимостей.
29. Реестр рисков.
30. Управление рисками.
31. Общая структура управленческой работы по обеспечению информационной безопасности на уровне предприятия.
32. Методика управления рисками ИБ.
33. Структура организационной деятельности в сфере информационной безопасности на предприятии.
34. Определение целей управления информационной безопасностью.
35. Политика в области безопасности.
36. Структура политики информационной безопасности и процесс ее разработки.
37. Проведение предварительного исследования состояния информационной безопасности.
38. Собственно разработка политики безопасности.
39. Внедрение разработанных политик безопасности.
40. Анализ соблюдения требований внедренной политики безопасности и формулирование требований по ее дальнейшему совершенствованию (возврат к первому этапу, на новый цикл совершенствования).
41. Организация системы безопасности.
42. Классификация активов и управление.

43. Основные принципы управления рисками информационной безопасности.
44. Практический подход к построению системы управления ИБ.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 «Предмет и содержание курса»

1. Совет по управлению информационной безопасностью.
2. Инфраструктура информационной безопасности.
3. Проектирование СУИБ.
4. Управление конфигурациями.
5. Управление инцидентами.
6. Управление проблемами.
7. Управление изменениями.
8. Управление релизами.
9. Процессы управления СУИБ.
10. Преимущества использования процесса.
11. Аудит информационной безопасности: виды аудита, принципы и процедура проведения.
12. Аудит информационной безопасности КИС.

Раздел 2 «Стандартизация в области управления ИБ»

1. Процесс утверждения средств обработки информации.
2. Распределение обязанностей, связанных с информационной безопасностью.
3. Разработка плана и механизмов внедрения требований СУИБ в реальную КИС.
4. Способы оценки информационной безопасности. Метрики информационной безопасности (ISO 27004, NIST 800-55).
5. Оценка информационной безопасности на основе моделей зрелости процессов (ISO 21827, ISO 15504, Cobit, стандарт ЦБ РФ СТО ИББС).

Раздел 3 «Процессный подход. Область деятельности СУИБ. Ролевая структура СУИБ. Политика СУИБ»

1. Построение СУИБ, консультации и сопровождение процесса внедрения.
2. Разработка процесса обучения сотрудников вопросам осведомленности их в области ИБ.
3. Предупреждения, определение новых угроз.
4. Взаимоотношения с другими процессами.

Раздел 4 «Управление рисками ИБ. Анализ рисков ИБ. Основные процессы СУИБ»

1. Сотрудничество между организациями.
2. Координация в области информационной безопасности.
3. Углубленный анализ информационных рисков с учетом их влияния на различные критерии ИБ (доступность, конфиденциальность, целостность).
4. Внутренние правила работы Политики Безопасности.

Раздел 5 «Внедрение мер (контрольных процедур) по обеспечению ИБ»

1. Контроль – политика и организация информационной безопасности.
2. Независимая оценка информационной безопасности.
3. Консультации специалистов по информационной безопасности.
4. Проверка соответствия политике безопасности и реализация Планов по безопасности;
5. Проведение аудита безопасности ИТ-систем.
6. Определение и принятие мер несоответствующего использования ИТ-ресурсов.
7. Проверка аспектов безопасности в других видах ИТ-аудита.
8. Отчеты об эффективности подпроцессов.

9. Результаты аудиторских проверок, анализа и внутренних оценок.

Шкала и критерии оценивания:

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

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

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

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

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

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Аудит информационной безопасности – это:

1) экспертное обследование различных аспектов защищенности информационных ресурсов +

2) проверка правильности оформления и учета расходов на средства защиты информации

3) проверка уровня защищенности информационных ресурсов +

2. Аудит информационной безопасности представляет собой:

1) проверку выполнения требований законодательства по защите сведений, составляющих коммерческую тайну

2) оценку мер по защите информационных ресурсов +

3) проверку выполнения требований государственных стандартов в сфере информационной безопасности

3. Проведение комплексного внешнего аудита предприятия с последующей сертификацией демонстрирует его контрагентам:

1) способность предприятия выступать в качестве надежного партнера, которому можно доверить конфиденциальные сведения +

2) полное отсутствие уязвимостей в сетях, серверах и базах данных

3) достаточную страховую защиту от информационных рисков

4. Сертификация системы безопасности на соответствие требованиям стандарта ISO 17799 может быть осуществлена по результатам:

1) внешнего аудита +

2) внутреннего аудита

3) инструментальной проверки защищенности

5. Аудит информационной безопасности подразделяется на:

1) текущий и итоговый

- 2) внешний и внутренний +
 - 3) объективный и субъективный
6. Услуги внешних аудиторов используются для:
- 1) снижения затрат на аудит
 - 2) повышения объективности аудита +
 - 3) получения сертификатов на соответствие определенным стандартам +
7. Инициирование аудита информационной безопасности на предприятии производится:
- 1) аудиторскими организациями
 - 2) руководством предприятия +
 - 3) пользователями информационной системы предприятия
8. Инициаторами аудита информационной безопасности могут выступать:
- 1) государственные структуры
 - 2) органы стандартизации
 - 3) руководители предприятия +
9. Цели аудита информационной безопасности могут включать в себя:
- 1) выявление лиц, нарушающих требования информационной безопасности
 - 2) сертификацию на соответствие общепризнанным требованиям и стандартам +
 - 3) установление степени защищенности информационных ресурсов +
10. К целям аудита информационной безопасности относятся:
- 1) проверка достижения поставленных целей в сфере информационной безопасности +
 - 2) выявление фактов нарушения информационной безопасности
 - 3) привлечение к ответственности лиц, виновных в краже и утрате конфиденциальных дан-ных
11. Заключительной стадией аудита является:
- 1) внесение изменений в действующие политики безопасности
 - 2) проведение аттестации сотрудников департамента информационной безопасности
 - 3) формирование аудиторского заключения +
12. Для поддержки разработки политик безопасности используются:
- 1) автоматизированные сканеры уязвимостей
 - 2) электронные справочные системы +
 - 3) средства управления паролями
13. Электронные справочные системы по информационной безопасности содержат:
- 1) образцы заключений по результатам аудиторских проверок политики безопасности
 - 2) образцы политик безопасности +
 - 3) образцы шаблонов и бланков документов, используемых для управления безопасно-стью +
14. В электронных справочных системах, используемых для управления информационной безопасностью, содержатся:
- 1) типовые регламенты аудита информационной безопасности
 - 2) типовая документация на системы защиты информации
 - 3) типовые политики безопасности +

15. В системах автоматизированного интерактивного анализа политик безопасности заключения о состоянии политики безопасности формируются на основе:

- 1) результатов аудита информационной безопасности
- 2) ответов на вопросы, задаваемые программой +
- 3) семантического анализа текстов политик безопасности

16. ЭЦП – это:

- 1) Электронно-цифровой преобразователь
- 2) Электронно-цифровая подпись +
- 3) Электронно-цифровой процессор

17. Наиболее распространены угрозы информационной безопасности корпоративной системы:

- 1) Покупка нелицензионного ПО
- 2) Ошибки эксплуатации и неумышленного изменения режима работы системы +
- 3) Сознательного внедрения сетевых вирусов

18. Наиболее распространены угрозы информационной безопасности сети:

- 1) Распределенный доступ клиент, отказ оборудования
- 2) Моральный износ сети, инсайдерство
- 3) Сбой (отказ) оборудования, нелегальное копирование данных +

19. Наиболее распространены средства воздействия на сеть офиса:

- 1) Слабый трафик, информационный обман, вирусы в интернет
- 2) Вирусы в сети, логические мины (закладки), информационный перехват +
- 3) Компьютерные сбои, изменение администрирования, топологии

20. Утечкой информации в системе называется ситуация, характеризующаяся:

- 1) Потерей данных в системе +
- 2) Изменением формы информации
- 3) Изменением содержания информации

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные,

	самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

26 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Каково назначение СУИБ?
2. Что представляет собой жизненный цикл СУИБ?
3. Какие нормы, рекомендации определяют понятие информационного риска?
4. Определение бизнес процессов как они связаны с теорией риска?
5. Процесс управления инцидентами безопасности?
6. Методики определения актуальных рисков для бизнес-процессов?
7. Аудит информационной безопасности?
8. Этапы борьбы с рискованными ситуациями?
9. Оценка рисков ИБ. Планирование мер по обработке выявленных рисков ИБ?
10. Внедрение специализированного программного обеспечения в области управления рисками?
11. Этапы внедрения СУИБ на реальных объектах КИИ?
12. Определение объекта КИИ?
13. Стандарт BS 7799-3?
14. Концепция управления рисками в ISO 19011:2011?
15. Что представляет собой федеральная концепция управления рисками (ФСУР)?
16. Что такое концепция управления рисками ИБ по стандарту COSO ERM?
17. Стратегия моделирования рисков информационной безопасности?
18. Модель нарушителя ИБ?
19. Типы моделей угроз ИБ?
20. Стратегии минимизации рисков, связанных с социальной инженерией?
21. Стратегии эффективного управления кадрами на предприятиях?
22. Роли высшего менеджмента предприятия в определении политики формирования стратегий минимизации рисков ИБ?

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел 1 «Введение. Основная тематика направления ИБ. Процессный подход»

1. Актуальность проблемы управления информационной безопасностью организации. Место и роль процессов по управлению рисками в общей системе обеспечения информационной безопасности и защиты информационных ресурсов.
2. Актуальность реализации процессов управления рисками информационной безопасности. Термины и определения.

Раздел 2 «Область деятельности СУИБ. Рольевая структура СУИБ. Политика СУИБ. Стандартизация в области управления ИБ»

1. Планирование деятельности по управлению рисками ИБ.
2. Реализация концепции управления информационными рисками на практике. Проработка тестов по анализу и оценке угроз, уязвимостей и информационных рисков организаций. Примерный анализ и моделирование событий и инцидентов информационной безопасности в различных организациях.
3. Принятие решений по обработке и управлению рисками ИБ.
4. Планирование деятельности по управлению рисками ИБ.

Раздел 3 «Основные процессы СУИБ. Обязательная документация СУИБ»

1. Методологические основы управления рисками. Понятия и определения в области управления рисками. Управление рисками в основных международных стандартах информационной безопасности. Модель процессов управления информационными рисками.

2. Обработка рисков информационной безопасности. Практические примеры "из жизни" управления рисками информационной безопасности организации.

3. Идентификация актуальных угроз и уязвимостей.

4. Оценка вероятности реализации угроз и уязвимостей.

Раздел 4 «Теория рисков ИБ»

1. Стратегии анализа информационных рисков организации. Сравнительные методики и основные подходы к анализу рисков ИБ. Инструментальные средства анализа рисков.

2. Роль управления информационными рисками в политике информационной безопасности организации. Управление инцидентами информационной безопасности в организации. Организационные вопросы обеспечения информационной безопасности. Порядок разработки, структура и содержание политик ИБ. Управление информационными рисками на различных стадиях жизненного цикла ИТ.

3. Оценка рисков информационной безопасности.

4. Основные этапы анализа рисков информационной безопасности.

5. Идентификация информационных активов компании.

Раздел 5 «Процесс управление инцидентами безопасности. Процесс обеспечение непрерывности ведения бизнес процессов»

1. Оценка рисков информационной безопасности. Менеджмент-решение. Активы ИС, риски, угрозы и уязвимости. Идентификация активов при анализе рисков ИС. Анализ угроз информационной безопасности организации. Анализ уязвимостей информационной инфраструктуры организации.

2. Программные средства, используемые для анализа и управления рисками. Обзор, анализ и сравнение современных программных продуктов по анализу рисков. Проблемы внедрения в России. Практические примеры оценки рисков в ИТ и в бизнесе.

3. Оценивание идентифицированных ресурсов с учётом требований законодательства и бизнеса.

4. Идентификация реализованных и планируемых мер защиты информационных активов.

5. Вычисление и оценивание рисков информационной безопасности.

6. Роли и ответственность в управлении рисками ИБ.

Раздел 6 «Стандарты в области рисков ИБ»

1. Основные положения правового регулирования процессов управления рисками информационной безопасности.

2. Современные методики управления рисками информационной безопасности.

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждае-

Повторная подготовка	мых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Применительно к информационным системам (ИС) ___ определяется вероятностью причинения ущерба и величиной ущерба, наносимого ресурсам ИС в случае осуществления угрозы безопасности

А) эффективность

Б) мобильность

В) надежность

+Г) риск

2. Что в сфере информационной безопасности принято считать риском?

а) потенциальную возможность понести убытки из-за нарушения безопасности информационной системы

б) потенциально возможное происшествие неважно, преднамеренное или нет, которое может оказать нежелательное воздействие на компьютерную систему, а также информацию, хранящуюся и обрабатывающуюся в ней

в) характеристику, которая делает возможным возникновение угрозы

3. Что отличает риск от угрозы?

а) объем вероятных потерь

б) наличие количественной оценки возможных потерь и (возможно) оценки вероятности реализации угрозы

в) угроза и риск - понятия идентичные

4. Какие из перечисленных вариантов решений в отношении рисков являются неуместными

а) принят, устранен

б) принят, дезавуирован

в) дезавуирован, отклонен

5. Риск – это:

а) функция вероятности реализации определенной угрозы (использующей некоторые уязвимости) и величины возможного ущерба;

б) функция вероятности реализации определенной угрозы и величины возможного ущерба;

с) нет верного ответа.

6. Анализ рисков - это:

а) процесс идентификации информационных рисков, определение вероятности их осуществления и потенциального воздействия, а также имеющихся контрмер, уменьшающих это воздействие (угроз и уязвимостей);

б) процесс аутентификации информационных рисков, определение вероятности их осуществления и потенциального воздействия, а также имеющихся контрмер, уменьшающих это воздействие (угроз и уязвимостей);

с) нет верного ответа.

7. Целями анализа рисков являются:

а) определение цели управления ИБ и оценивания основных критичных областей, отрицательно влияющих на ключевые бизнес-процессы компании;

б) *выработку малоэффективных и обоснованных решений для контроля или минимизации выявленных рисков;*

с) нет верного ответа;

8. Постановка задачи оценки рисков позволяет задать?

а) *требования к методике оценки информационных рисков организации;*

б) урегулирование информационных рисков организации;

с) нет верного ответа

9. Назовите метод оценки рисков?

а) *экспертных оценок;*

б) аналитических оценок;

с) регулируемых оценок;

д) нет верного ответа.

10. Какая из методик оценки рисков является лишней?

а) NIST;

б) FAIR;

с) BSI;

д) *BSB.*

11. Какая из методик оценки рисков является лишней?

а) OCTAVE;

б) IRAM;

с) ISO 27005;

д) *ISO 27000.*

12. В каких единицах измеряется риск?

а) *в стоимостном выражении*

б) во временном выражении

в) в процентах в уровнях

13. Анализ информационных рисков предназначен для:

а) *оценки существующего уровня защищенности информационной системы и формирования оптимального бюджета на информационную безопасность;*

б) оценки технического уровня защищенности информационной системы

в) получения стоимостной оценки вероятного финансового ущерба от реализации угроз, направленных на информационную систему компании и для оценки возможности реализации угроз;

г) убеждения руководства компании в необходимости вложений в систему обеспечения информационной безопасности и для инструментальной проверки защищенности информационной системы

14. Выберите, невыполнение, какого из следующих требований политики безопасности, на Ваш взгляд, может наибольшим образом повысить существующие в системе информационные риски:

а) регулярное обновление антивирусных баз создание и поддержание форума по информационной безопасности для всех специалистов, вовлеченных в процесс обеспечения ИБ

б) *классификация ресурсов по степени важности с точки зрения ИБ завершение активной сессии пользователя по окончании работы*

15. Для проведения анализа информационных рисков, прежде всего, необходимо:

а) градация информационных рисков

б) построение полной модели информационной системы с точки зрения информационной безопасности

в) модель нарушителя вероятностные оценки угроз безопасности

16. В случае анализа рисков базового уровня необходимо:

а) провести тесты на проникновение проверить выполнение требований соответствующего стандарта, например, ISO 17799

б) провести полный аудит информационной безопасности, включая тесты на проникновение построить полную модель информационной системы с точки зрения информационной безопасности.

17. Управление рисками – это:

а) процесс, включающий анализ рисков, выбор, реализация и оценка эффективных и экономических контрмер, проверка, что риски установлены на приемлемом уровне;

б) процесс, включающий только анализ рисков и риски, установленные на приемлемом уровне;

с) процесс, включающий только реализацию и оценку эффективных и экономических контрмер.

18. Этапом процесса управления рисками не является?

а) Идентификация активов;

б) Оценка рисков;

с) Выбор защитных мер;

д) Аутентификация активов.

19. Этапом процесса управления рисками не является?

а) Идентификация активов;

б) Оценка рисков;

с) Выбор защитных мер;

д) Оценка нормативного риска.

20. Выберите наиболее оптимальную стратегию управления рисками в следующем случае: Веб-сервер компании находится внутри корпоративной сети и его программное обеспечение, возможно, содержит уязвимости

а) уменьшение риска и уклонение от риска

б) принятие риска

в) изменение характера риска и уклонение от риска

г) изменение характера риска и уменьшение риска

Шкала и критерии оценивания

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

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

27 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ОПТОТЕХНИКЕ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Каковы материалы в приборостроении и свойства металлов и сплавов?
2. Какие легированные стали существуют и каково влияние легирующих элементов?
3. Какие классификации и маркировки легированных сталей существуют?
4. Каковы структуры, свойства и условий термической обработки некоторых легированных сталей
5. Каковы основные свойства инструментальных сплавов? В чем заключается термическая обработка углеродистых и легированных инструментальных сталей?
6. Каковы металлы и сплавы с особыми свойствами?
7. Что представляют собой электротехнические материалы?
8. Что представляют собой диэлектрические материалы?
9. Что представляет собой поляризованность, напряженность поля в диэлектрике?
10. Какие физические, химические, радиационные и механические свойства диэлектриков известны?
11. Какие классификации диэлектриков известны?
12. Что представляют собой полупроводные материалы?
13. Какие существуют тепловые и механические свойства?
14. Какие существуют магнитные материалы?
15. Какие существуют магнитные характеристики материалов?
16. Какие существуют полимерные материалы?
17. Каковы основные классификации полимеров: по химическому составу основной цепи, по механизмам полярности, по отношению к нагреву? Что такое физическое состояние полимеров.
18. Что такое пластмассы? Какие у пластмасс свойства, компоненты, структура, строение и химический состав? Чем отличаются друг от друга термопласты и реактопласты?
19. Что такое композиционные материалы? Какие у композиционных материалов свойства, строение, структура, классификации и области применения?
20. Что такое резиновые материалы? В чем заключаются вулканизация каучука? Какие у резины свойства, состав, структура и виды каучуков?
21. Что такое неорганические конструкционные материалы? Какие у неорганического стекла свойства, компоненты, структура, классификации?
22. Какие у ситаллов и керамических материалов свойства, компоненты, структура, классификации?
23. Какие существуют средствами измерения при входном контроле современных материалов и комплектующих изделий в приборостроении?
24. Какие существуют современных тенденций развития современных материалов и комплектующих изделий в приборостроении, техники и технологий?

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа 1 «Изучение микроструктуры легированной стали»

1. Какую сталь называют легированной?
2. Приведите классификацию легированных сталей.
3. Какие стали относятся к коррозионностойким?
4. Какие стали применяют для изготовления пружин и рессор?
5. Назовите основные группы легированных сталей.
6. Как маркируют легированные стали?
7. С какой целью осуществляют легирование стали?
8. В каком случае марганец и кремний является постоянной примесью, а в каком легирующим элементом?
9. Как маркируют конструкционные легированные стали?
10. Какие стали относят к классу цементуемых?
11. Какие стали относят к классу улучшаемых?
12. Какие стали относят к рессорно-пружинным?
13. Классификация углеродистых и легированных сталей по химическому составу.
14. Какие легирующие элементы повышают коррозионную стойкость сталей и почему?
15. Какие элементы относят к α -стабилизаторам и к γ -стабилизаторам?
16. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа.
17. Распределение легирующих элементов в стали.
18. Влияние легирующих элементов на кинетику распада аустенита.
19. Влияние легирующих элементов на мартенситное превращение
20. Влияние легирующих элементов на превращения при отпуске.
21. Классификация и маркировка легированных сталей.
22. Применение изучаемых легированных сталей.

Практическая работа 2 «Определение гранулометрического состава, сыпучести и насыпной плотности полуфабрикатов полимерных материалов»

1. Дайте определение плотности.
2. Что такое сыпучесть и чем она характеризуется?
3. Чем характеризуется степень дисперсности? как ее определить?
4. Что оказывает существенное влияние на сыпучие свойства полимеров?
5. Каким образом определяют насыпную плотность? Дайте понятие насыпной плотности материала.
6. Приведите формулы определения сыпучести и насыпной плотности.
7. Каким из рассмотренных методов целесообразнее измерять гранулированного полимерного полуфабриката? Обоснуйте.

Практическая работа 3 «Определение молекулярной массы вискозиметрическим методом»

1. Какие различают молекулярные массы?
2. Какие методы относят к среднечисловым и к среднемассовым?
3. Какое влияние оказывает повышенное содержание высокомолекулярных фракций на полимер?
4. Что такое вискозиметрический метод?
5. Что называется относительной вязкостью?
6. Что такое удельная вязкость? Как ее определить?

7. Что такое вискозиметр?
8. Какой вискозиметр удобнее использовать для определения значения вязкости при различных концентрациях?
9. Расскажите технологию приготовления раствора полимера.

Практическая работа 6 «Изготовление и определение свойств композиционных материалов с металлической матрицей»

1. Каковы основные преимущества пропитки композиционных материалов перед другими методами?
2. Перечислите способы пропитки КМ
3. Назовите недостатки пропитки КМ
4. Расскажите про сущность процесса смачивания.
5. Какие параметры определяют процесс пропитки КМ?
6. С помощью какого уравнения можно определить условия смачивания, назовите его?

Практическая работа 7 «Изготовление и определение свойств композиционных материалов с полимерной матрицей»

1. Что относится к КМ с полимерной матрицей?
2. Как образуется полимерная матрица?
3. Что является армирующими элементами в стеклопластик?
4. Как получают непрерывные и штапельные волокна?
5. Какие существуют способы формирования ПКМ?
6. Расскажите кратко методику изготовления стеклопластика?

Практическая работа 8 «Конструирование и исследование свойств пространственно-армированных композиционных материалов с углеродистой матрицей»

1. Какие особенности имеют композиционные материалы с углеродной матрицей?
2. Опишите сущность процесса изготовления композиционных материалов класса углерод-углерод.
3. Назовите основные свойства УУКМ.
4. Перечислите принципиальные схемы расположения волокон в УУКМ (структуры).
5. Какие существуют методы изготовления ПАС, назовите их?

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы
3 (удовлетворительно)	Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы

4 (хорошо)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

28 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОПРОВОЖДЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЙ ОПТОТЕХНИКИ»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

- 1) В чем заключается предмет, метод и содержание курса «Жизненный цикл изделий оптотехники»?
- 2) Каково понятие и виды систем?
- 3) В чем сущность законов развития систем?
- 4) В чем сущность понятия жизненного цикла технической системы?
- 5) Каковы этапы жизненного цикла изделий оптотехники?
- 6) Что представляет собой моделирование жизненного цикла технической системы?
- 7) Каким образом осуществляется анализ иерархии систем?
- 8) Что представляет собой метод «дерево»?
- 9) В чем сущность системного анализа как инструмента для прогнозирования жизненного цикла изделий оптотехники (инноваций)?
- 10) Как необходимо формировать требования к системе и в чем сущность макропроектирования?
- 11) Что представляет собой внутреннее проектирование (микропроектирование)?
- 12) В чем сущность, содержание и задачи подготовки производства?
- 13) В чем сущность организации научно-исследовательских работ и конструкторской подготовки производства?
- 14) Каково содержание и этапы научно-исследовательских работ?
- 15) Как можно охарактеризовать опытно-конструкторские работы?
- 16) В чем сущность организации конструкторской подготовки производства?
- 17) Каково содержание и основные этапы технологической подготовки производства?
- 18) Каково содержание и основные стадии организационной подготовки производства?
- 19) Каково содержание процесса освоения новой продукции и принципов его организации?
- 20) В чем сущность стадии испытаний?
- 21) Что включает в себя стадия серийного производства?
- 22) Что происходит на стадии эксплуатации?
- 23) В чем заключается содержание стадии консервации?
- 24) В чем сущность стадии модернизации?
- 25) Какие факторы внешней и внутренней среды влияют на жизненный цикл изделий оптотехники (инноваций)?
- 26) Как влияет НТП на жизненный цикл изделий оптотехники (инноваций)?
- 27) Каковы направления и методы анализа факторов внешней и внутренней среды технической системы (инновации)?
- 28) В чем сущность прогнозирования продолжительности жизненного цикла изделий оптотехники? Каковы методы прогнозирования и условия их использования?
- 29) В чем сущность неопределенности и риска при принятии управленческих решений по вопросам жизненного цикла изделий оптотехники (инноваций)?
- 30) Что представляет собой износ изделий оптотехники (инноваций)? Как можно определить его стоимостную оценку?
- 31) Что представляют собой формы износа и как они влияют на жизненный цикл изделий оптотехники?
- 32) Какая зависимость между формой износа и стоимостью износа?
- 33) Как определяется эффективность использования изделий оптотехники (инноваций) в течение их жизненного цикла?
- 34) Как осуществляется анализ и оценка научных достижений?

35) Как осуществляется процесс управления предприятием на различных этапах жизненного цикла изделий оптотехники (инноваций)?

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.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Опишите роль и значение данной дисциплины в подготовке магистров по вашему направлению.
2. Приведите известные вам определения «системы». Охарактеризуйте разницу в приведенных определениях. Какие из приведенных определений на ваш взгляд наиболее полно характеризуют данное понятие?
3. Какие вы знаете классификации систем?
4. Дайте характеристику каждой из существующих классификаций систем. Приведите примеры.
5. Дайте понятие и перечислите особенности технической системы.
6. Что такое сложные системы и какие они бывают? Приведите примеры сложных систем.
7. Назовите закономерности взаимодействия части и целого в системе. Приведите примеры.
8. Какие вы знаете закономерности иерархической упорядоченности систем? Приведите примеры.
9. В чем особенности энтропийных закономерностей систем? Объясните их действие на примерах.
10. Какие, кроме вышеперечисленных, существуют закономерности систем? Охарактеризуйте их на примерах.
11. Что такое жизненный цикл системы. Из каких этапов он состоит и каким закономерностям подчиняется? Приведите примеры.

Раздел 2 «Концепция жизненного цикла»

1. Назовите основные стадии жизненного цикла технической системы. Приведите примеры известных вам изделий оптотехники, находящихся на разных стадиях жизненного цикла.
2. Охарактеризуйте границы начала и окончания каждой стадии жизненного цикла технической системы.
3. Какие работы осуществляются на стадии «концептуальное проектирование» технической системы? Дайте подробную характеристику этой стадии.
3. Какие этапы включает в себя стадия «техническое проектирование»? Охарактеризуйте эти этапы.
4. Что происходит на стадии «производство»? Расскажите, какие работы должны проводиться на этой стадии.
5. В чем заключается стадия «эксплуатация» технической системы? Дайте подробную характеристику этой стадии. Приведите примеры известных вам изделий оптотехники, которые находятся на данной стадии.
6. В чем заключается процесс проектирования систем? Дайте характеристику каждому этапу.

7. Какова зависимость между временем полезной жизни технической системы и временем проектирования?
8. Назовите известные вам модели жизненного цикла технической системы. Дайте краткую характеристику применимости этих моделей.
9. Назовите причины моделирования жизненного цикла изделий оплотехники.
10. Назовите суть метода анализа иерархий. В чем особенности его применения?
11. В чем особенности метода «дерево»? Какие проблемы позволяет решать данный метод?
12. Перечислите и дайте основную характеристику подходам к анализу и проектированию систем.

Шкала и критерии оценивания

Опрос оценивается по пятибалльной шкале:

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка	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)	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)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
5 (отлично)	Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Система – это:

- а) комплекс элементов, находящихся во взаимодействии;
- б) любая совокупность переменных..., свойственных реальной логике;
- в) отображение входов и состояний объекта в выходных состояниях объекта;
- г) все ответы верны.

2. По происхождению системы бывают:

- а) реальные и абстрактные;
- б) естественные и искусственные;
- в) идеальные и концептуальные;
- г) гомогенные и гетерогенные.

3. *Эргатической называется система, когда:*

- а) она является абстрактной совокупностью операций;
- б) она представляет собой материальную систему, которая решает задачи по программам, составленным человеком;
- в) она является человеко-машинной системой;
- г) нет правильных ответов.

4. *Техническая система – это:*

- а) некая совокупность операций с соответствующими аппаратно-техническими устройствами или инструментами;
- б) совокупность экономических отношений;
- в) совокупность элементов, обеспечивающих координацию действий, нормальное функционирование и развитие основных функциональных элементов объекта;
- г) материальный объект, вещественный продукт инженерно-производственной деятельности.

5. *Большая и сложная система определяется:*

- а) количеством элементов и сложностью отношений между ними;
- б) наличием больших потоков информации и функциональных зависимостей;
- в) все ответы верны;
- г) нет правильных ответов.

6. *Эмерджентность – это:*

- а) мультипликативный эффект при однонаправленных действиях;
- б) изменение в каждой части зависит только от самой этой части;
- в) возникновение в системе новых интегральных качеств, не свойственных ее компонентам;
- г) стремление системы к состоянию со все более зависимыми элементами.

7. *Синергизм – это:*

- а) мультипликативный эффект при однонаправленных действиях;
- б) изменение в каждой части зависит только от самой этой части;
- в) возникновение в системе новых интегральных качеств, не свойственных ее компонентам;
- г) стремление системы к состоянию со все более зависимыми элементами.

8. *Сущность «принципа Парето» заключается в том, что:*

- а) устойчивость всей системы зависит от наиболее слабых элементов в системе;
- б) любой объект окружающего мира принадлежит в качестве элемента одновременно многим системам;
- в) при внешнем возмущении, нарушающем условие равновесия, в системе развиваются противоположно действующие процессы;
- г) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80 % усилий — лишь 20 % результата.

9. *Под жизненным циклом системы понимают:*

- а) стадии процесса, охватывающие различные состояния системы, начиная с её вывода из эксплуатации;
- б) стадии процесса, охватывающие различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в такой системе и заканчивая её полным выводом из эксплуатации;
- в) стадии процесса, охватывающие различные состояния системы, начиная с момента производства системы и заканчивая её полным выводом из эксплуатации;
- г) стадии процесса, охватывающие различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в такой системе и заканчивая её производством.

10. *Эквифинальность – это:*

- а) способность системы достигать определенного состояния, которое не зависит ни от времени, ни от ее начальных условий, а определяется исключительно ее параметрами;
- б) схождение, сближение, взаимовлияние, взаимопроникновение между системами или между разными элементами внутри одной системы;
- в) система, у которой вес, объем, ненадежность, потребление ресурсов стремятся к нулю;
- г) рассогласование темпов выполнения функций элементами.

11. *Стадия НИР жизненного цикла системы начинается с:*

- а) заключения договора на проведение исследований;
- б) комплектации групп оценки проектов;
- в) утверждения ТЗ;
- г) продажи первого серийного образца изделия.

12. Жизненный цикл любого технического объекта включает следующие стадии:

- а) концептуальное проектирование, техническое проектирование, производство и эксплуатация;
- б) техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочий проект;
- в) изготовление, комплектование, упаковка и складирование;
- г) внедрение в эксплуатацию, целевое применение, модернизация и утилизация.

13. Стадия, на которой процесс проектирования системы для реализации функций, сформулированных в концепции системы, в физическое воплощение называется:

- а) стадией пост - разработки;
- б) стадией технической разработки;
- в) стадией разработки концепции;
- г) стадией изготовления.

14. Формы представления моделей бывают:

- а) физические и вербальные;
- б) все ответы верны;
- в) моральные и психологические;
- г) графические и знаковые.

15. Структурно-функциональное моделирование представляет собой:

- а) мысленный эксперимент на основе практического опыта работников;
- б) моделями являются схемы, графики и т.п., дополненные специальными правилами их объединения и преобразования;
- в) построение модели, осуществляется средствами математики и логики;
- г) алгоритм функционирования объекта, реализованный в виде программного комплекса для компьютера.

16. Математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений называется:

- а) метод решения задачи анализа или синтеза объекта;
- б) алгоритм функционирования объекта;
- в) прогноз некоторых будущих или объяснения прошлых значений переменных;
- г) метод анализа иерархий.

17. Процесс создания прототипа новой системы, удовлетворяющей предъявляемым к ней требованиям, называется:

- а) модернизация;
- б) проектирование;
- в) реконструкция;
- г) эксплуатация.

18. Документ, который содержит основные технические требования к создаваемой системе и служит основанием для проектирования, называется:

- а) техническое задание;
- б) техническое предложение;
- в) эскизный проект;
- г) требования к проектированию технической системы.

19. К свойствам изделий оптоэлектроники относят:

- а) надежность;
- б) транспортабельность;
- в) безопасность;
- г) нет верных ответов.

20. В состав проектной документации в общем случае входят:

- а) конструкторская и технологическая документация;
- б) программная и эксплуатационная документация;
- в) нет верного ответа;
- г) все ответы верны.

21. К экономическим факторам государственного регулирования, способствующим созданию новых изделий оптотехники относят:

- а) проведение налоговой политики и политики ценообразования;
- б) развитие лизинга наукоемкой продукции;
- в) содействие повышению квалификации кадров;
- г) охрана прав и интересов субъектов инновационной деятельности.

22. SWOT – анализ подразумевает:

- а) разработку стратегии предприятия на основе анализа сильных и слабых сторон его деятельности;
- б) разработку стратегии предприятия на основе анализа внешних угроз и возможностей;
- в) разработку стратегии на основе финансирования госзаказа;
- г) разработку стратегии предприятия на основе анализа его сильных и слабых сторон, а также внешних угроз и возможностей.

23. К возможностям для предприятия, которые ему дает внешняя среда относятся:

- а) благоприятная внешнеэкономическая политика;
- б) рост безработицы;
- в) конкуренция на внешнем рынке;
- г) политическая нестабильность.

24. Долгосрочный прогноз разрабатывается на:

- а) срок до 1 года;
- б) срок 10-15 лет;
- в) срок от 2 до 5 лет;
- г) срок 50 лет и больше.

25. К экспертным методам прогнозирования относятся:

- а) метод Дельфи;
- б) метод «мозгового штурма»;
- в) метод программного прогнозирования;
- г) все ответы верны.

26. Критический риск влечет за собой:

- а) потерю прибыли;
- б) потерю выручки;
- в) потерю имущества предприятия;
- г) потерю конкурентоспособности.

27. Изменение механических, физических и других свойств материальных объектов называется:

- а) физический износ;
- б) моральный износ 1 вида;
- в) моральный износ 2 вида;
- г) амортизация.

28. Следствие создания новых, более производительных и экономичных изделий оптотехники называется:

- а) физический износ;
- б) моральный износ 1 вида;
- в) моральный износ 2 вида;
- г) амортизация.

29. Применение опережающей базы сравнения при планировании обновления технической системы базируется на следующем:

- а) лучший мировой образец аналогичного объекта;

б) перспективные показатели, которые будут достигнуты к началу производства нового объекта;

в) перспективные показатели, которые будут конкурентоспособными в момент выхода объекта на рынок;

г) нет правильного ответа.

30. Показателями эффективности производства являются:

а) производительность труда;

б) размер кредита;

в) рентабельность производства;

г) заработная плата персонала.

Шкала и критерии оценивания

Ответы на тестовые задания оцениваются по пятибалльной шкале.

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

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

29 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Организационно-методический этап
 - 1) Виды и объемы работ, выполняемые за время прохождения практики?;
 - 2) Какие основные работы должны быть запланированы магистранту на учебную практику?;
 - 3) Какие вопросы магистерской диссертации следует рассмотреть в рамках учебной практики?;
 - 4) Кто проводит вводный инструктаж в СГУГиТ?
 - 5) Как проводится литературный обзор и патентный поиск?
 - 6) Как оценить достоверность полученной информации?
 - 7) Как оценить стоимость полученной информации?
 - 8) Какие разделы должны быть в общем плане работ по теме практики?
 - 9) Как проводится детализация и уточнение плана работ?
 - 10) Какие вопросы плана работ согласовываются с руководителем практики?
 - 11) Зачем уточняются формулировки плана работ?
 - 12) Кто утверждает план работ по учебной практике?
2. Экспериментальные исследования (или практические разработки)
 - 1) В чем заключается выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований?
 - 2) В чем заключается новизна и актуальность исследования, решаемые задачи и методы их решения?
 - 3) Обоснование выбора экспериментальных установок, оптических, фотометрических и электрических измерений, выбор технических средств и оценка достоверности полученных результатов?
 - 4) Проработка конструкции экспериментальных установок с обоснованием технологичности выбранных решений по сборке, юстировке, наладке оптико-электронных приборов, систем и комплексов с использованием современных программ средств компьютерного моделирования и проведение необходимых проектных расчетов?
3. Заключительный этап
 - 1) Какие компетенции были освоены за время прохождения практики?
 - 2) Каковы результаты прохождения практики?

Шкала и критерии оценивания

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

3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Магистрант 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. Магистрант 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. Магистрант владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

30 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

СЕМЕСТР 1 (Этап 1 НИР):

- 1) Назовите основные источники информации, используемые для сбора материалов по теме научно-исследовательской работы.
- 2) В каких монографиях рассматриваются теоретические вопросы и проблемы, близкие к тематике вашей НИР?
- 3) В каких научных журналах публикуются статьи по тематике НИР?
- 4) Какие международные и российские научные конференции посвящены проблемам, близким к тематике вашей НИР?
- 5) Опишите методику проведения библиографического исследования по теме НИР и ее результаты применительно к теме магистерской диссертации.
- 6) Опишите методику проведения патентного поиска и представьте результаты патентного поиска по способам, устройствам, программам, базам данных, соответствующим тематике магистерской диссертации. От чего зависит глубина патентного поиска?
- 7) Сформулируйте правила указания источников в списке литературы (монография, статья, патент и др.).
- 8) Понятия предмета и объекта научного исследования (научно-технической разработки). Особенности предметов и объектов научных исследований (научно-технических разработок) в сфере оплотехники. Приведите примеры и раскройте вопрос на примере тематики магистерской диссертации.
- 9) Каким образом можно провести описание состояния вопроса? По каким параметрам, характеристикам, критериям можно осуществлять описание аналогов (технических систем, технологий, изделий и др.) в сфере оплотехники? Приведите примеры и раскройте вопрос на примере тематики магистерской диссертации.
- 10) Каким образом сформулировать проблемную ситуацию (противоречие) в сфере научно-технических исследований в оплотехнике? Раскройте вопрос на примере тематики магистерской диссертации.
- 11) Каким образом обосновывается актуальность научного исследования? Раскройте вопрос на примере актуальности магистерской диссертации.
- 12) Каким образом цель научно-технического исследования (разработки) связана с выявленной проблемной ситуацией или противоречием? Продемонстрируйте на примере магистерской диссертации.
- 13) Как вы считаете, магистерская диссертация направлена на решение научных задач или научных проблем? Ответ обоснуйте на примере своей магистерской диссертации.
- 14) Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения данного этапа НИР?

СЕМЕСТР 2 (Этап 2 НИР):

- 15) Каковы общенаучные методы исследования?
- 16) Какие специальные методы исследования применяются в оплотехнике?
- 17) Какие методы исследования для выполнения магистерской диссертации были выбраны? Соотнесите выбранные методы исследования и задачи магистерской диссертации.
- 18) В чем заключалось построение математических моделей объектов исследования, выбор численных методов их моделирование, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи?
- 19) Какие результаты получены на основе созданной математической модели?

- 20) Каковы направления дальнейшего развития созданной математической модели?
- 21) На примере своей статьи продемонстрируйте варианты названия, рассматриваемые в ходе подготовки статьи, и обоснуйте окончательный вариант названия.
- 22) Опишите и обоснуйте выбранную вами структуру статьи (организацию текста в абзацы, подразделы, разделы).
- 23) Какую научную проблему призвана обозначить или решить ваша статья?
- 24) Каковы цель и задачи вашей статьи?
- 25) В чем заключается предмет и объект проведенного исследования, которому посвящена статья?
- 26) Какие методы исследования использованы при выполнении научно-технических исследований (разработок), по результатам которых подготовлена статья?
- 27) Сформулируйте основные признаки научного стиля изложения материала.
- 28) Перечислите основные правила оформления ссылок на источники и правила цитирования.
- 29) Обоснуйте содержание и количество выводов, сформулированных в вашей статье.
- 30) Назовите основные требования к оформлению презентаций для выступления на конференции.
- 31) Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения данного этапа НИР?

СЕМЕСТР 3 (Этап 3 НИР):

- 32) Какие методы исследования для выполнения магистерской диссертации были выбраны? В чем заключалось их применение?
- 33) В чем заключалось построение математических моделей объектов исследования, выбор численных методов их моделирование, разработка новых или выбор готовых алгоритмов решения задачи? Каковы результаты, полученные на данном этапе?
- 34) В чем состоит разработка структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы?
- 35) Каковы результаты теоретических исследований, проведенных при выполнении данного этапа магистерской диссертации? Обладают ли полученные результаты научной (научно-технической) новизной?
- 36) В чем заключается дальнейший план проведения теоретических исследований?
- 37) Как происходил выбор оптимального метода и разработка программы экспериментальных исследований?
- 38) Как проходило проведение оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов?
- 39) Каковы практические результаты магистерской диссертации, полученные на данном этапе?
- 40) Являются ли полученные результаты объектом интеллектуальной собственности? Требуется ли защита приоритета? Каким способом можно обеспечить защиту объектов интеллектуальной собственности?
- 41) Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения данного этапа НИР?

СЕМЕСТР 4 (Этап 4 НИР):

- 42) Каковы результаты теоретических исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам теоретических исследований.
- 43) Каковы результаты экспериментальных (практических) исследований, полученные в ходе текущего этапа? Сформулируйте выводы по результатам практических исследований.
- 44) Достигнута ли цель, поставленная в магистерской диссертации?
- 45) Какие из задач, поставленных в магистерской диссертации, решены? Какие из задач

требуют решения (уточнения, углубления) в ходе завершающих работ (исследований) по выполнению магистерской диссертации?

46) Каковы требования по оригинальности материалов, содержащихся в статьях и в магистерской диссертации?

47) Каковы требования к структуре и оформлению магистерской диссертации?

48) Какова тематика вашей второй статьи по магистерской диссертации? Далее, применительно ко второй статье, обсуждаются вопросы, аналогичные сформулированным по разделу 2.

49) Какова цель научного исследования? Изменилась ли формулировка цели на этапе 4 по сравнению с первоначальной формулировкой?

50) В чем заключается актуальность и новизна исследования?

51) В чем заключается предмет, объект и метод проведенного исследования? Изменилась ли формулировка объекта и предмета исследования на этапе 4 по сравнению с первоначальной формулировкой?

52) Какие положения выносятся на защиту магистерской диссертации? Каким образом рекомендуется формулировать положения, выносимые на защиту, в магистерской диссертации?

53) В чем заключается апробация вашей научно-исследовательской работы?

54) Какие компетенции были освоены, углублены за время прохождения НИР?

Ряд вопросов по этапам 2 – 4 сформулированы в общем виде. Для каждого из магистрантов они конкретизируются в зависимости от тематики магистерской диссертации и индивидуального задания на НИР.

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Магистрант 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. Магистрант 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. Магистрант 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. Магистрант владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

31 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ППРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Организационно-методический этап
 - а) В чем состоят задания по прохождению преддипломной практики?
 - б) Каков план теоретических и экспериментальных (практических) исследований или разработок по теме ВКР в период преддипломной практики?
2. Обзорно-аналитический этап
 - а) Предоставление списка литературных и патентных источников по теме магистерской диссертации.
 - б) Анализа состояния вопроса или обзор приборов-аналогов в соответствии с индивидуальным заданием.
 - в) Обоснование актуальности, целей и задач исследования.
 - г) Определение объекта и предмета исследования.
 - д) Определение методов исследования (научно-технической разработки).
3. Выполнение теоретических исследований и (или) научно-технических разработок
 - а) Представление математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования.
 - б) Разработка нового или выбор готового алгоритма решения задач.
 - в) Применение современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы.
 - г) В чем заключается разработка структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов, с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
 - д) Выявление результатов, подлежащих защите в качестве объектов интеллектуальной собственности и при их наличии проведение работ по защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.
4. Экспериментальные исследования (или практические разработки)
 - а) В чем заключается выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований?
 - б) Как происходило проведение оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов?
 - в) В чем состоит конструирование и разработка узлов, блоков, приборов и систем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с использованием средств компьютерного проектирования и проведения проектных расчетов?
5. Заключительный этап
 - а) Какие положения, выносятся на защиту ВКР?
 - б) Какие компетенции были освоены за время прохождения практики?
 - в) Каковы результаты прохождения практики?

Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
------	---

2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Магистрант практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Магистрант 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. Магистрант 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. Магистрант владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.