

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 14:54:41
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea40c15c0e701a31b3141109

Приложение 2 к рабочей программе
профессионального модуля

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ)
СИСТЕМ В ЗАЩИЩЁННОМ ИСПОЛНЕНИИ**

**ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ (ИНФОРМАЦИОННЫХ)
СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ
МДК.01.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
МДК.01.02 БАЗЫ ДАННЫХ
МДК.01.03 СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ
МДК.01.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Закрытая часть

1. Система оценивания

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю.

По МДК.01.01 «Операционные системы» во 2 семестре предусмотрен экзамен. Экзамен является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен.

Экзамен проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% лабораторных работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% лабораторных работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все лабораторные работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

По МДК.01.02 «Базы данных» во 2 семестре предусмотрен экзамен. Экзамен является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен.

Экзамен проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% лабораторных работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% лабораторных работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все лабораторные работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

По МДК.01.03 «Сети и системы передачи информации» в 3 семестре предусмотрен экзамен. Экзамен является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен.

Экзамен проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% лабораторных работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% лабораторных работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все лабораторные работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

По МДК.01.04 «Эксплуатация защищенных автоматизированных систем» в 3 семестре предусмотрен экзамен. Экзамен является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдать экзамен.

Экзамен проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% лабораторных работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% лабораторных работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все лабораторные работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы МДК	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
МДК.01.01 Операционные системы			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Основы теории операционных систем	Лабораторная работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	5 баллов
Тема 1.2. Машиннозависимые и машиннонезависимые свойства операционных систем.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 1.3. Модульная структура операционных систем, пространство пользователя.	Лабораторная работа		10 баллов
Тема 1.4. Управление памятью.	Лабораторная работа		10 баллов
Тема 1.5. Управление процессами,	Лабораторная работа		10 баллов

многопроцессорные системы.		выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии.	Лабораторная работа		10 баллов
Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах.	Лабораторная работа		15 баллов
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android.	Лабораторная работа		15 баллов
Тема 3.2. Операционная система Windows.	Лабораторная работа		15 баллов

		<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Экзамен	2 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1	
МДК.01.02 Базы данных			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных. Модели данных.	Лабораторная работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	5 баллов
Тема 1.2. Основы реляционной алгебры.	Лабораторная работа		5 баллов

Тема 1.3. Базовые понятия и классификация систем управления базами данных.	Лабораторная работа	применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	5 баллов
Тема 1.4. Целостность данных как ключевое понятие баз	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.1. Информационные модели реляционных баз данных.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.2. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Проектирование связей между таблицами.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.3. Средства автоматизации проектирования.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 3.1. Создание базы данных. Манипулирование данными.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 3.2. Индексы. Связи между таблицами.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.1. Структурированный язык запросов SQL.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.2. Операторы и функции языка SQL.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 5.1. Архитектуры распределенных баз данных.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 5.2. Серверная часть распределенной базы данных.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 5.3. Клиентская часть распределенной базы данных.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 6.1. Обеспечение целостности, достоверности и непротиворечивости данных.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 6.2. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 6.3. Механизмы защиты информации в	Лабораторная работа		5 баллов

системах управления базами данных.		ценностей, в том числе с учетом	
Тема 6.4. Копирование и перенос данных. Восстановление данных.	Лабораторная работа	<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	5 баллов

Промежуточная аттестация обучающихся			
Экзамен	2 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1	
МДК.01.03 Сети и системы передачи информации			
Тема 1.2. Принципы передачи информации в сетях и системах связи.	Лабораторная работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач	10 баллов
Тема 1.3. Типовые каналы передачи и их характеристики.	Лабораторная работа	профессиональной деятельности применительно к	10 баллов
Тема 2.1. Архитектура и принципы работы современных сетей передачи данных.	Лабораторная работа	различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства	10 баллов
Тема 2.2. Беспроводные системы передачи данных.	Лабораторная работа	поиска, анализа и интерпретации информации и	20 баллов
Тема 2.3. Сотовые и спутниковые системы.	Лабораторная работа	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-	20 баллов

		<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов</p>	
--	--	---	--

		автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Экзамен	3 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4	
МДК.01.04 Эксплуатация защищенных автоматизированных систем			
Тема 1.1. Основы информационных систем как объекта защиты.	Лабораторная работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач	5 баллов
Тема 1.2. Жизненный цикл автоматизированных систем.	Лабораторная работа	профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	5 баллов
Тема 1.3. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах.	Лабораторная работа	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	5 баллов
Тема 1.4. Основные меры защиты	Лабораторная работа	информационные	5 баллов

информации в автоматизированных системах.		технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
Тема 1.5. Содержание и порядок эксплуатации АС в защищенном исполнении.	Лабораторная работа	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	5 баллов
Тема 1.6. Защита информации в распределенных автоматизированных системах.	Лабораторная работа	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	5 баллов
Тема 1.7. Особенности разработки информационных систем персональных данных.	Лабораторная работа	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	5 баллов
Тема 2.1. Особенности эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.	Лабораторная работа	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	5 баллов
Тема 2.2. Администрирование автоматизированных систем.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.3. Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.4. Защита от несанкционированного доступа к информации.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.5. СЗИ от НСД.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.6. Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.7. Документация на защищаемую автоматизированную систему.	Лабораторная работа		5 баллов

		<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p>ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в</p>	
--	--	--	--

		защищенном исполнении. ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Экзамен	3 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	
Экзамен по модулю	3 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование

Краткая характеристика: специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по вопросам, представленным в виде плана занятий, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается в процентах от максимального количества баллов.

Оценочное средство 2.

Вид: Лабораторная работа.

Краткая характеристика: лабораторная работа проводится по лекционному материалу; позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению поставленных задач.

Критерии оценивания:

- решение, представляющее собой корректный проект, не содержащий грубых ошибок и неточностей при исполнении, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, представляющее собой проект, содержащий неточности, ошибки, в зависимости от их количества оценивается в процентах от максимального балла.

Оценочное средство 3.

Вид: Вопросы к экзамену

Краткая характеристика: для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение лабораторных занятий, а также активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов осуществляется по следующей шкале:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен. Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- для получения оценки «хорошо» ответ студента должен показывать, что студент знает и понимает смысл и суть описываемой темы, ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Ответ может содержать небольшие недочеты.

- для получения оценки «отлично» студент должен ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый ответ на вопрос должен сопровождаться примерами.

Лабораторные работы по МДК 01.01 Операционные системы.

Лабораторная работа 1.

Установка и настройка виртуальной машины. Установка Linux Цель работы: Установить Linux Ubuntu на виртуальную машину VM VirtualBox. Задачи работы: – Изучить интерфейс VM Virtual Box; – Создать виртуальную машину; – Установить Linux Ubuntu на виртуальную машину; – Изучить способы разметки жесткого диска в Linux. Теоретическая часть

Создайте виртуальную машину со следующими характеристиками: объем ОЗУ от 512Мб, объем жесткого диска: от 10Гб; 2. Скачайте дистрибутив Linux Ubuntu 10.04 и выше с официального сайта; 3. Установите ОС Linux Ubuntu 10.04 на виртуальный жесткий диск, при этом при разметке жесткого диска создайте два основных раздела и один раздел подкачки. Для файлоподкачки выделите место объемом 1Гб; 4. При запросе создать пользователя, введите имя пользователя «work» и пароль.

Лабораторная работа 2.

Работа с пользователями. Управление правами доступа. Управление файлами и каталогами. Ссылки. Цель работы: Изучить возможности Linux при работе с пользователями и управлении правами доступа. Задачи работы: – Рассмотреть концепцию Linux при работе с

пользователями; – Изучить управление базами данных пользователей; – Рассмотреть возможности манипулирования доступом к данным.

Выведите на экран UID и GID своего пользователя; 2. Создайте группу пользователей с именем usersGroup; 3. Создайте пользователя myUser в группе usersGroup; 4. Выведите на экран UID и GID пользователя myUser; 5. В своем пользователе work создайте текстовый файл, и ограничьте к нему доступ на чтение для всех других групп пользователей. Затем, зайдите в систему от имени пользователя myUser и проверьте возможность открыть этот текстовый файл; 6. От имени пользователя work изменить права доступа к данному файлу, и проверьте изменения; 7. Для одного и того же файла создайте мягкую и жесткую ссылку в домашнем каталоге. Попробуйте создать ссылки одновременно для нескольких файлов; 8. Установите файловый менеджер mc и проверьте его работу.

Лабораторная работа 3.

Управление сетью в Linux. Сетевые интерфейсы. Межсетевой экран. Цель работы: Научится управлять сетевыми подключениями в ОС Linux. Задачи работы: – Ознакомиться с основными конфигурационными файлами сети; – Настроить сетевые подключения различными способами; – Изучить содержимое файла сетевой фильтрации; – Настроить межсетевой экран.

1. Выведет на экран все подключенные сетевые интерфейсы; 2. Отключите Network Manager, и отключите автоматический запуск Network Manager'a; 3. Настройте свой адаптер, задав следующие параметры: IP: 192.168.0.1 Маска сети: 255.255.255.0 4. Включите межсетевой экран и добавьте в него правило: запретить входящий трафик по 80му порту; 5. Запретите любой исходящий трафик по 20му порту; 6. Разрешить доступ по 20му порту с ip-адреса 192.168.0.1.

Лабораторная работа 4.

Настройка FTP-сервера. Удаленное управление операционной системой. Веб-сервер. Цель работы: Изучить основы удаленного управления в Linux Ubuntu. Задачи работы: – Произвести настройки ftp-сервера; – Настройки и использование защищенного терминала ssh; – Получить основные сведения о протоколе Telnet; – Установить и настроить веб-сервер Apache.

1. На виртуально машине разверните ftp-сервер; 2. Разрешите анонимный доступ для всех пользователей на данный ftp-сервер. Проверьте работу ftp-сервера с данной конфигурацией с вашей основной операционной системы; 3. Настройте разграничение прав доступа к определенным каталогам пользователей на ftp-сервере. Проверьте работу ftp-сервера с данной конфигурацией с вашей основной операционной системы; 4. Настройте смешанный режим доступа анонимных и зарегистрированных пользователей. Проверьте работу ftp-сервера с данной конфигурацией с вашей основной операционной системы; 5. Установить ssh-сервер на вашу операционную систему Linux. Настройте ssh с точки зрения безопасности; 6. На вашей основной операционной системе установить ssh-клиент (если основная операционная система Linux) или putty (если основная операционная система Windows). Проверьте работу ssh, настроив клиент соответствующим образом; 7. Установить веб-сервер на Linux Ubuntu; 8. Создайте простую html-страничку. Разместите её на веб-сервере по веб-адресам: work.my и www.work.my

Лабораторная работа 5.

Прокси-сервер Цель работы: Изучить работу прокси-сервера. Задачи работы: – Установить Squid; – Настроить работу Squid; – Проверить работу Squid

Отключите межсетевой экран. Установите Squid на вашу операционную систему Linux; 2. Создайте новое правило работы Squid: разрешить доступ подсети 192.168.0.0/24; 3. Проверьте работу Squid следующим образом: создайте ещё две виртуальные машины с операционными системами Windows и Linux. Настройте второй адаптер вашей Linux Ubuntu и адаптеры у вспомогательных операционных систем. Не забудьте указать в браузерах вспомогательных операционных систем, что подключение будет осуществляться через прокси-сервер. Если у вас всё настроено правильно и в вашей Linux Ubuntu есть подключение к Internet, то и во

вспомогательных операционных системах так же должен быть доступ к Internet; 4. Измените предыдущее правило работы Squid: доступ подсети 192.168.0.0/24 должен быть разрешен в период рабочего времени (с 8.00 до 17.00) и только в рабочие дни (понедельник, вторник, среда, четверг, пятница).

Лабораторная работа 6.

Удаленное хранение данных. Цель работы: Изучить технологии удаленного доступа к файлам. Задачи работы – Изучить работу Samba; – Изучить работу Network File System.

Установите Samba на вашу Linux Ubuntu; 2. Измените настройки Samba так, что бы вход осуществлялся с существующим именем пользователя и паролем; 3. Создайте Samba-юзера, его имя и пароль должны совпадать с именем и паролем учетной записи. Включите этого пользователя. 62 4. Создайте каталог /home/share и в нем три каталога: usershare, download и update. Настройте их так, что бы первый был для доступа только определенных пользователей, второй - для скачанных файлов, третий - для загрузки файлов на сервер. Проверьте работоспособность в дополнительных операционных системах – Linux и Windows; 5. Установите NFS-сервер на вашу Linux Ubuntu, а NFS-клиент на вспомогательную виртуальную машину с Linux. Создайте в основной операционной системе общий каталог – homeshare; 6. Проверьте работоспособность NFS в дополнительных операционных системах – Linux и Windows.

Лабораторная работа 7.

Удаленное администрирование. Нормальное название Цель работы: Изучить основы удаленного администрирования.

Установите Webmin на вашу Linux Ubuntu; 2. С помощью Webmin'a добавьте новую группу пользователей и добавьте в неё нового пользователя; 3. С помощью Webmin'a измените конфигурацию Squid; 4. С помощью Webmin'a просмотрите файловый журнал Squid.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК 01.01 Операционные системы.

1. Определение операционной системы.
2. История развития операционных систем.
3. Виды операционных систем.
4. Классификация операционных систем по разным признакам.
5. Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением.
6. Системные вызовы.
7. Исследования в области операционных систем.
8. Загрузчик ОС.
9. Инициализация аппаратных средств.
10. Процесс загрузки ОС.
11. Переносимость ОС.
12. Машинно-зависимые модули ОС.
13. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода.
14. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода.
15. Драйверы.
16. Поддержка операций ввода-вывода.
17. Работа с файлами.
18. Файловая система.
19. Виды файловых систем.
20. Физическая организация файловой системы.
21. Типы файлов.

22. Файловые операции
23. Контроль доступа к файлам.
24. Модель клиент-сервер.
25. Работа в режиме пользователя.
26. Работа в консольном режиме.
27. Оболочки операционных систем.
28. Основное управление памятью.
29. Виртуальная память.
30. Алгоритмы замещения страниц.
31. Сегментация памяти.
32. Понятие процесса.
33. Понятие потока.
34. Понятие приоритета и очереди процессов,
35. Особенности многопроцессорных систем.
36. Межпроцессорное взаимодействие
37. Понятие взаимоблокировки.
38. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок.
39. Избегание взаимоблокировок.
40. Предотвращение взаимоблокировок
41. Требования, применяемые к виртуализации.
42. Гипервизоры.
43. Технологии эффективной виртуализации.
44. Виртуализация памяти.
45. Виртуализация ввода-вывода.
46. Виртуальные устройства.
47. Вопросы лицензирования
48. Облачные технологии.
49. Исследования в области виртуализации и облаков
50. Понятие безопасности ОС.
51. Классификация угроз ОС.
52. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия.
53. Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем.
54. Штатные средства ОС для защиты информации.
55. Аутентификация,
56. Авторизация
57. Аудит.
58. Обзор системы Linux.
59. Процессы в системе Linux.
60. Управление памятью в Linux.
61. Ввод-вывод в системе Linux.
62. Файловая система UNIX.
63. Архитектура Android.
64. Структура системы.
65. Процессы и потоки в Windows.
66. Управление памятью.
67. Ввод-вывод в Windows.
68. Основное назначение серверных ОС.
69. Особенности серверных ОС.
70. Распределенные файловые системы

Лабораторные работы по МДК 01.02 Базы данных.

Лабораторная работа 1.

Изучение принципов работы реляционной базы данных.

Цель работы: изучить основные понятия о реляционных базах данных и принципы работы с ними.

1. Изучите теоретические сведения, приведенные в пособии.
2. Изучите требования, предъявляемые к отношениям, для применения к ним реляционных операций.
3. Выполните задания в соответствии со своим вариантом. При необходимости доработайте отношения (таблицы) для возможности выполнения необходимых реляционных операций.
4. Представьте результат выполнения операций над отношениями (скобки устанавливают порядок операций).

Лабораторная работа 2.

Формирование набора отношений и их атрибутов.

Цель работы: сформировать у студентов теоретические знания о понятии «отношение», его компонентах, а также практические навыки в области отражения объектов реального мира с помощью отношений реляционных баз данных.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Охарактеризуйте предметную область «Организация, в которой я работаю» (опишите структуру, виды работ, исполнителей и др.).
2. Рассмотрите свойства отношений. Ответьте на вопрос: любая ли таблица является отношением?
3. Сформируйте одно отношение, соответствующее полученному описанию предметной области. Дайте ему имя. Отношение должно отвечать следующим характеристикам:
 - количество атрибутов отношения – не менее 10;
 - количество кортежей отношения – 7;
 - наличие следующих типов данных: числовой, символьный, дата/время;
 - набор значений конкретного атрибута – отдельный домен;
 - наличие разных доменов (не менее трех) с одинаковым типом данных.
4. Заполните отношение (таблицу) данными.
5. Укажите для значений атрибутов самые очевидные ограничения (уникальность, отсутствие или возможность NULL-значений и др.).
6. Оформите отчет о выполненной работе.

Лабораторная работа 3.

Формирование набора ключей.

Цель работы: сформировать понятие ключа, изучить виды ключей, закрепить полученные знания на практике.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучите достоинства и недостатки естественных и искусственных ключей, понятие и примеры рекурсивного ключа.
2. Доработайте отношение А таким образом, чтобы в нем было не менее трех потенциальных ключей.
3. Выделите из полученного отношения 3–5 отдельных отношений – его проекции В, С, D, ..., дайте им имена. При необходимости дополните отношения атрибутами.
4. Доработайте эти отношения-проекции таким образом, чтобы в каждом из них был первичный ключ, при необходимости – внешние ключи. Для разных отношений подберите первичные ключи: естественный составной ключ; естественный простой ключ; искусственный ключ.

4. Изобразите схематически структуру базы данных, включающую полученные отношения с указанием их атрибутов (заголовки отношений) и свойств атрибутов (PK, FK, уникальность значений и др.).

Лабораторная работа 4.

Установка связей, обеспечение ссылочной целостности и консистентности.

Цель работы: ознакомиться с основами теории ссылочной целостности (связь, свойства, ссылочная целостность, консистентность) и приобрести практические навыки их реализации в базах данных.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Доработайте последний вариант базы данных (см. лабораторную работу №3) таким образом, чтобы в ней были реализованы все основные типы связей: «один ко многим» (несколько раз), «один к одному» и «многие ко многим» (не менее одного раза).

2. Модернизируйте полученную реляционную базу данных под правила ссылочной целостности.

3. Не генерируя код базы данных, продумайте все механизмы поддержания ссылочной целостности: Cascade, No action,* Set default, Set null. Опишите их действия в соответствии с таблицей 9.

4. С помощью конструктора любого средства проектирования (например, СУБД) постройте диаграмму базы данных, реализуйте установленные механизмы поддержания ссылочной целостности.

5. Заполните таблицы с помощью конструктора не менее чем на пять строк.

Проверьте работу механизмов ссылочной целостности.

6. Оформите отчет.

Лабораторная работа 5.

Нормализация базы данных.

Цель работы: изучить нормальные формы и привести существующую базу данных к третьей нормальной форме.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Определите вариант для выполнения заданий (приложение Б) и выполните нормализацию до 3НФ соответствующего отношения (возможна нормализация и до высших нормальных форм – по желанию).

2. Изобразите графически структуру (диаграмму) полученной базы данных в любом редакторе (используйте правила наименования таблиц и их полей, сформулированные в лабораторной работе №2).

3. Оформите отчет.

Лабораторная работа 6.

Проектирование базы данных на инфологическом уровне.

Цель работы: ознакомиться с задачами этапа концептуального проектирования баз данных, разработать инфологическую модель с учетом семантических ограничений предметной области.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. По предложенному варианту заданий (приложение В) проанализируйте соответствующую предметную область. Сформулируйте ее письменное описание, выделите не менее пяти требований к проектированию.

2. Сформируйте набор сущностей (не менее шести).

3. Для каждой сущности (по возможности) определите более трех атрибутов.

4. Сформируйте все типы связей между сущностями.

5. Сформируйте различные виды ключей (опишите, какие атрибуты (или совокупности атрибутов) могли бы стать тем или иным видом ключа): первичный (простой, составной; естественный, искусственный), внешний. Укажите альтернативные ключи.

6. Постройте инфологическую модель (предпочтительно ER-модель в выбранной нотации) предметной области с помощью любого удобного инструмента.

Лабораторная работа 7.

Проектирование базы данных на даталогическом уровне.

Цель работы: преобразовать построенную инфологическую модель базы данных в реляционную.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучите теоретическую часть.
2. Опишите выявленные связи концептуальной модели.
3. Примените правила преобразования инфологической модели (для ERмоделей) в реляционную.
4. Проведите нормализацию отношений (таблиц) до 3НФ (НФБК), при желании – до высших нормальных форм.
5. Выполните остальные рекомендации к данному этапу проектирования баз данных.
6. Опишите полученные таблицы базы данных, их характеристики.
7. С помощью любого средства проектирования постройте модель базы данных на даталогическом уровне (примеры создания модели базы данных с помощью ERwin, с помощью Sparx Enterprise Architect v; также возможно применить средства выбранной для работы СУБД).

Лабораторная работа 8.

Проектирование базы данных на физическом уровне.

Цель работы: разработать физическую модель базы данных на основе даталогической.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучите теоретическую часть.
2. Опишите таблицы своей БД с учетом выбранной СУБД.
3. Установите выбранную СУБД на персональный компьютер, изучите особенности работы в ней.
4. Изучив материал, определите для работы права доступа, кодировки, методы доступа, настройки.
5. Укажите, для каких столбцов таблиц будут автоматически созданы кластеризованные индексы, для каких – целесообразно создать некластеризованные.
6. С помощью любого средства проектирования постройте модель базы данных на физическом уровне.

Если выбрана СУБД SQL Server и среда разработки Management Studio, то ознакомьтесь с официальной документацией по работе. Некоторые элементы соответствующего интерфейса представлены в приложении Г.

Лабораторная работа 9.

Реализация операций управления структурами баз данных.

Цель работы: сформулировать запросы для создания, удаления и модификации структуры базы данных.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Создайте базу данных, соответствующую вашему варианту, выданному на первом занятии. Название базы данных сформируйте следующим образом: Номер группы_Фамилия_Вариант, например, 81071_Ivanov_1.
2. Создайте таблицы и связи между ними.

3. Установите возможность каскадного удаления и обновления данных, при необходимости определите и другие механизмы поддержания действий по обеспечению ссылочной целостности в базе данных.
4. Заполните каждую из таблиц валидными данными не менее чем на пять строк.
5. Убедитесь, что для столбцов – первичных ключей таблиц – автоматически созданы индексы, что эти индексы – кластеризованные.
6. Создайте несколько некластеризованных индексов для других столбцов таблиц базы данных. Аргументируйте выбор столбцов.
7. Реализуйте простые действия с помощью оператора ALTER TABLE по изменению структуры таблицы (не менее трех) и свойств столбцов.
8. Создайте таблицу-копию одной из таблиц базы данных. С помощью команды DROP удалите ее.
9. Создайте запрос на изменение данных одной из таблиц с применением и без применения оператора Where.
10. Оформите отчет по лабораторной работе (включите все скрипты и диаграмму БД).

Лабораторная работа 10.

Реализация операций управления данными.

Цель работы: познакомиться с оператором SELECT языка SQL, создать запросы на выборку данных на языке SQL и реализовать их в СУБД.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучите теоретическую часть.
2. Выполните задания, представленные в приложении Д.
3. Продемонстрируйте преподавателю выполнение в СУБД созданных запросов. 4. Сформируйте отчет.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК 01.02 Базы данных.

1. Понятие базы данных.
2. Компоненты системы баз данных: данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение, пользователи.
3. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных.
4. Интегрированные и общие данные.
5. Объекты, свойства, отношения.
6. Централизованное управление данными, основные требования.
7. Модели данных.
8. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных.
9. Постреляционные модели данных.
10. Терминология реляционных моделей.
11. Классификация сущностей.
12. Двенадцать правил Кодда для определения концепции реляционной модели.
13. Основы реляционной алгебры.
14. Традиционные операции над отношениями.
15. Специальные операции над отношениями.
16. Операции над отношениями дополненные Дейтом.
17. Основные функции, реализуемые в СУБД.
18. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие.
19. Интерфейс СУБД.
20. Языковые средства СУБД.
21. Классификация СУБД.

22. Понятие целостности и непротиворечивости данных.
23. Примеры нарушения целостности и непротиворечивости данных.
24. Правила и ограничения.
25. Типы информационных моделей.
26. Логические модели данных.
27. Физические модели данных.
28. Необходимость нормализации.
29. Аномалии вставки, удаления и обновления.
30. Применение процесса нормализации.
31. CASE-средства,
32. CASE-система
33. CASE-технология.
34. Классификация CASE-средств.
35. Графическое представление моделей проектирования. UML.
36. Диаграмма сущность-связь, диаграмма потоков данных, диаграмма прецедентов использования.
37. Создание базы данных.
38. Работа с таблицами: создание таблицы
39. Работа с таблицами: изменение структуры
40. Работа с таблицами: наполнение таблицы данными.
41. Управление записями: добавление
42. Управление записями: редактирование
43. Управление записями: удаление и навигация.
44. Работа с базой данных: восстановление и сжатие.
45. Открытие и модификация данных.

Лабораторные работы по МДК.01.03 Сети и системы передачи информации.

Лабораторная работа 1. Основные сетевые команды Windows.

Цель работы: научиться осуществлять диагностику сетевых подключений с помощью встроенных команд операционной системы Windows.

Задачи:

изучить основные сетевые команды операционной системы Windows;
научиться применять команды для диагностики сетевого подключения операционной системы Windows.

Лабораторная работа 2. Построение простейших сетей при помощи эмулятора работы локальной вычислительной сети Cisco Packet Tracer.

Цель работы: изучение среды проектирования сетей Cisco Packet Tracer.

Задачи:

изучить интерфейс Packet Tracer 5.0;
провести эмуляцию простейших локальных сетей.

Лабораторная работа 3.

Построение простейших сетей в программном обеспечении NetEmul

Цель работы: ознакомиться с основами работы с программным эмулятором ЛВС NetEmul.

Задачи:

научиться строить простейшие модели ЛВС;
понять разницу в построении ЛВС на концентраторах и коммутаторах.

Лабораторная работа 4.

Адресация по протоколу IPv4.

Цель работы: изучить адресацию, общую классификацию адресов в стеке TCP/IP, принцип назначения IP-адресов узлам отдельных подсетей.

Задачи:

научиться работать с классовыми IP-адресами и масками подсетей;
научиться разбивать сети на подсети с использованием масок.

Лабораторная работа 5.

Исследование статической маршрутизации.

Цель работы: изучить статические настройки маршрутизаторов и их объединение в рамках единой ЛВС.

Задачи:

научиться настраивать статическую маршрутизацию;
изучить правила построения сетей в эмуляторе Cisco Packet Tracer.

Лабораторная работа 6. Исследование динамической маршрутизации.

Цель работы: ознакомиться с работой основных динамических протоколов маршрутизации.

Задачи:

изучить принципы маршрутизации с использованием протоколов дистанционно-векторного типа;
изучить принципы маршрутизации с использованием протоколов состояния связи.

Лабораторная работа 7. Исследование работы протокола ARP.

Цель работы: построить сеть на маршрутизаторах с применением протоколов статической и динамической маршрутизации.

Задачи:

научиться формировать и отправлять пользовательские пакеты;
ознакомиться с журналом работы сетевого устройства в эмуляторе;
научиться проводить сетевую атаку вида ARP-спуфинг.

Лабораторная работа 8.

Анализ сетевого трафика при помощи Wireshark.

Цель работы: научиться анализировать сетевой трафик на примере протоколов ARP, IP и ICMP.

Задачи:

знать принципы анализа сетевого трафика;
научиться использовать сетевой анализатор (сниффер Wireshark).

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.01.03 Сети и системы передачи информации.

1. Классификация систем связи.
2. Сообщения и сигналы.
3. Виды электронных сигналов.
4. Спектральное представление сигналов.
5. Параметры сигналов.
6. Объем и информационная емкость сигнала.
7. Назначение и принципы организации сетей.

8. Классификация сетей.
9. Многоуровневый подход.
10. Протокол. Интерфейс.
11. Стек протоколов.
12. Телекоммуникационная среда.
13. Канал передачи.
14. Сетевой тракт, групповой канал передачи.
15. Аппаратура цифровых плездохронных систем передачи.
16. Основные параметры и характеристики сигналов.
17. Упрощённая схема организации канала ТЧ
18. Структура и характеристики сетей.
19. Способы коммутации и передачи данных.
20. Распределение функций по системам сети и адресация пакетов.
21. Маршрутизация и управление потоками в сетях связи.
22. Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью передачи данных.
23. Беспроводные каналы связи.
24. Беспроводные сети Wi-Fi.
25. Преимущества и область применения.
26. Основные элементы беспроводных сетей.
27. Стандарты беспроводных сетей.
28. Технология WIMAX
29. Принципы функционирования систем сотовой связи.
30. Стандарты GSM и CDMA.

Лабораторные работы по МДК.01.04 Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.

Лабораторная работа 1. Анализ основных документов, определяющих цели, задачи, порядок проведения аттестации.

Лабораторная работа 2. Анализ требований к эксплуатации АИС на объекте защиты.

Лабораторная работа 3. Анализ этапов обеспечения защиты информации при эксплуатации АИС.

Лабораторная работа 5. Содержание и порядок ведения эксплуатационной документации, при организации технического обслуживания защищенных АИС.

Лабораторная работа 6. Анализ содержания и порядка ведения эксплуатационной документации.

Лабораторная работа 7. Контрольно-измерительное оборудование, используемое при поиске неисправностей аппаратных средств.

Лабораторная работа 8.

Диагностические программы и пакеты диагностических программ, их назначение, возможности и порядок использования.

Лабораторная работа 9. Аппаратно-программные средства диагностики АИС.

Лабораторная работа 10. Аппаратно-программные средства контроля функционирования отдельных элементов, узлов, блоков.

Лабораторная работа 11. Изучение программных средства защиты АИС от несанкционированного доступа.

Лабораторная работа 12. Изучение аппаратно-программных средств диагностики АИС. Изучение аппаратно-программных средств контроля функционирования элементов АИС.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.01.04 Эксплуатация защищенных автоматизированных систем.

1. Понятие автоматизированной (информационной) системы
2. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по масштабу,
3. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: в зависимости от характера информационных ресурсов.
4. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по технологии обработки данных.
5. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по способу доступа.
6. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: в зависимости от организации системы.
7. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по характеру использования информации.
8. Отличительные черты АИС наиболее часто используемых классификаций: по сфере применения.
9. Примеры областей применения АИС.
10. Процессы в АИС: ввод,
11. Процессы в АИС: обработка,
12. Процессы в АИС: вывод,
13. Процессы в АИС: обратная связь.
14. Требования к АИС: гибкость,
15. Требования к АИС: надежность,
16. Требования к АИС: эффективность,
17. Требования к АИС: безопасность.
18. Основные особенности современных проектов АИС.
19. Электронный документооборот.
20. Понятие жизненного цикла АИС.
21. Процессы жизненного цикла АИС: основные
22. Процессы жизненного цикла АИС: вспомогательные
23. Процессы жизненного цикла АИС: организационные.
24. Стадии жизненного цикла АИС: моделирование,
25. Стадии жизненного цикла АИС: управление требованиями
26. Стадии жизненного цикла АИС: анализ и проектирование
27. Стадии жизненного цикла АИС: установка и сопровождение.
28. Модели жизненного цикла АИС.
29. Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении.
30. Методологии проектирования.
31. Организация работ

32. Функции заказчиков и разработчиков.
33. Требования к автоматизированной системе в защищенном исполнении.
34. Работы на стадиях и этапах создания автоматизированных систем в защищенном исполнении.
35. Требования по защите сведений о создаваемой автоматизированной системе.
36. Потенциальные угрозы безопасности в автоматизированных системах.
37. Источники и объекты воздействия угроз безопасности информации.
38. Критерии классификации угроз.
39. Методы оценки опасности угроз.
40. Банк данных угроз безопасности информации
41. Понятие уязвимости угрозы.
42. Классификация уязвимостей.
43. Организационные меры защиты информации в автоматизированных системах
44. Правовые меры защиты информации в автоматизированных системах
45. Программно-аппаратные меры защиты информации в автоматизированных системах
46. Криптографические меры защиты информации в автоматизированных системах
47. Технические меры защиты информации в автоматизированных системах.
48. Нормативно-правовая база для определения мер защиты информации в автоматизированных информационных системах и требований к ним
49. Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа.
50. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа.
51. Ограничение программной среды.
52. Антивирусная защита.
53. Резервное копирование
54. Восстановление данных.
55. Механизмы и методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах.
56. Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем.
57. Анализ и синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем.
58. Общие требования по защите персональных данных.
59. Состав и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных.
60. Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных.
61. Требования по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности.
62. Анализ информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности.
63. Методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.
64. Содержание и порядок выполнения работ по защите информации при модернизации автоматизированной системы в защищенном исполнении.
65. Задачи и функции администрирования автоматизированных систем.
66. Автоматизация управления сетью.
67. Организация администрирования автоматизированных систем.
68. Административный персонал и работа с пользователями.
69. Управление, тестирование и эксплуатация автоматизированных систем.
70. Методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.
71. Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем.
72. Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.

73. Основные принципы защиты от НСД.
74. Основные способы НСД.
75. Основные направления обеспечения защиты от НСД.
76. Основные характеристики технических средств защиты от НСД.
77. Организация работ по защите от НСД.
78. Классификация автоматизированных систем.
79. Требования по защите информации от НСД для АС
80. Требования защищенности СВТ от НСД к информации.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по ПМ 01 «Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищённом исполнении»

1. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти.
2. Резервное копирование и восстановление данных.
3. Принципы функционирования систем сотовой связи.
4. Сеть 192.168.1.0 / 24 необходимо разделить на 2 части, а потом одну из сетей поделить еще на 4 подсети.
5. Стандарты GSM и CDMA. Спутниковые системы передачи данных.
6. Сопровождение автоматизированных систем. Управление рисками и инцидентами управления безопасностью.
7. Использование построителя выражений.
8. К какому классу IP-адресов относится IP-адрес: 198.64.56.98. Напишите маску подсети.
9. Технология разработки форм. Назначение, виды, способы создания, структура.
10. Структура и характеристики сетей. Способы коммутации и передачи данных.
11. Защита технических средств.
12. К какому классу IP-адресов относится IP-адрес: 198.64.56.98. Напишите маску подсети.
13. Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов.
14. Антивирусная защита. Обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения. Реализация антивирусной защиты. Обновление баз данных признаков вредоносных компьютерных программ
15. Термины и определения реляционных баз данных.
16. Сеть 192.168.1.0 / 24 необходимо разделить на 2 части, а потом одну из сетей поделить еще на 4 подсети.
17. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux.
18. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX.
19. Основные понятия распределенной обработки данных. Режимы работы с базами данных
20. Перекрестный запрос. Назначение, создание, примеры.
21. Сеть 10.10.0.0 / 15 разбить на 8 частей.
22. Виды электронных сигналов.
23. Редактирование запроса.
24. Условия работы удаленного доступа к данным.
25. Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры.
26. Понятие жизненного цикла АИС. Процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные.
27. Классификация систем связи. Сообщения и сигналы
28. Сформировать список программных и аппаратных серверов, которые могла бы использовать малая или средняя фирма для решения своих задач в области внутренней коммуникации и обмена информацией внутри локальной сети.

29. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей.
30. Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа.
31. Итоговые запросы. Назначение, создание, примеры
32. Сеть 10.10.0.0 / 15 разбить на 8 частей.
33. Обеспечение целостности информационной системы и информации
34. Технология WIMAX
35. Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки.
36. 45. На сколько подсетей можно разделить Ip 12.34.56.78 с маской 255.255.224.0?
37. Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.
38. Понятие автоматизированной (информационной) системы
39. К какому классу IP-адресов относится IP-адрес: 198.64.56.98. Напишите маску подсети.
40. Модель удаленного управления данными. Двухуровневая модель, расположение, распределение функций, алгоритм выполнения клиентского запроса.
41. Технология PoweroverEthernet
42. Упрощённая схема организации канала ТЧ
43. Сеть 192.168.1.0 / 24 необходимо разделить на 2 части, а потом одну из сетей поделить еще на 4 подсети.
44. Сверхвысокоскоростные сети
45. Ввод и анализ данных с помощью форм. Назначение, способ организации.
46. Процессор управления данными. Расположение, модели распределений.
47. Телекоммуникационная среда.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.02 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ
ПРОГРАММНЫМИ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

**МДК.02.01 ПРОГРАММНЫЕ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ
ИНФОРМАЦИИ**

МДК.02.02 КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Закрытая часть

1. Система оценивания

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю.

По МДК.02.01 «Программные и программно-аппаратные средства защиты информации» в 4 семестре предусмотрен зачет. Зачет является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать зачет.

Зачет проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% практических работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% практических работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все практические работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу зачета или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

По МДК.02.02 «Криптографические средства защиты информации» в 4 семестре предусмотрен экзамен. Экзамен является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

- 61 - 76 баллов - удовлетворительно;
- 77 - 90 баллов - хорошо;
- 91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен.

Экзамен проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% практических работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% практических работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все практические работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы МДК	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации.	Практическая работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	5 баллов
Тема 1.2. Стандарты безопасности.	Практическая работа	применительно к различным контекстам;	5 баллов
Тема 1.3. Защищенная автоматизированная система.	Практическая работа	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	5 баллов
Тема 1.4. Дестабилизирующее воздействие на объекты защиты.	Практическая работа	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	5 баллов
Тема 1.5. Принципы программно-аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа.	Практическая работа	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	5 баллов
Тема 2.1. Основы защиты автономных автоматизированных систем.	Практическая работа		

Тема 2.2. Защита программ от изучения.	Практическая работа	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	5 баллов
Тема 2.3. Вредоносное программное обеспечение.	Практическая работа		5 баллов
Тема 2.4. Защита программ и данных от несанкционированного копирования.	Практическая работа		5 баллов
Тема 2.5. Защита информации на машинных носителях.	Практическая работа		5 баллов
Тема 2.6. Аппаратные средства идентификации и аутентификации пользователей.	Практическая работа		5 баллов
Тема 2.7. Системы обнаружения атак и вторжений.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.1. Основы построения защищенных сетей.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.2. Средства организации VPN.	Практическая работа		5 баллов
Тема 4.1. Обеспечение безопасности межсетевого взаимодействия.	Практическая работа		5 баллов
Тема 5.1. Защита информации в базах данных.	Практическая работа		5 баллов
Тема 6.1. Мониторинг систем защиты.	Практическая работа		5 баллов
Тема 6.2. Изучение мер защиты информации в информационных системах.	Практическая работа		5 баллов
Тема 6.3. Изучение современных программно-аппаратных комплексов.	Практическая работа		5 баллов

		<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.</p> <p>ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.</p> <p>ПК 2.5. Уничтожать информацию и</p>	
--	--	---	--

		носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств. ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Зачет	4 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.6	
МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Математические основы криптографии.	Практическая работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	5 баллов
Тема 2.1. Методы криптографического защиты информации.	Практическая работа	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	5 баллов
Тема 2.2. Криптоанализ.	Практическая работа	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	5 баллов
Тема 2.3. Поточные шифры и генераторы псевдослучайных чисел.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.1. Кодирование информации. Компьютеризация шифрования.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.2. Симметричные системы шифрования.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.3. Асимметричные системы шифрования.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.4. Аутентификация данных. Электронная подпись.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.5. Алгоритмы обмена ключей и	Практическая работа		5 баллов

протоколы аутентификации.		сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
Тема 3.6. Криптозащита информации в сетях передачи данных.	Практическая работа	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	5 баллов
Тема 3.7. Защита информации в электронных платежных системах.	Практическая работа	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	5 баллов
Тема 3.8. Компьютерная стеганография.	Практическая работа	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	5 баллов
		ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	

		<p>чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.</p>	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Экзамен	4 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 2.4	
Экзамен по модулю	4 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.6	

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование

Краткая характеристика: специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по вопросам, представленным в виде плана занятий, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, курсовую работу, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается в процентах от максимального количества баллов.

Оценочное средство 2.

Вид: Практическая работа

Краткая характеристика: практическая работа проводится по лекционному материалу; позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению поставленных задач.

Критерии оценивания:

- решение, представляющее собой корректный проект, не содержащий грубых ошибок и неточностей при исполнении, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, представляющее собой проект, содержащий неточности, ошибки, в зависимости от их количества оценивается в процентах от максимального балла.

Оценочное средство 3.

Вид: Вопросы к зачету

Краткая характеристика: для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий, а также активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов осуществляется по следующей шкале:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен. Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- для получения оценки «хорошо» ответ студента должен показывать, что студент знает и понимает смысл и суть описываемой темы, ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Ответ может содержать небольшие недочеты.

- для получения оценки «отлично» студент должен ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый ответ на вопрос должен сопровождаться примерами.

Оценочное средство 4.

Вид: Вопросы к экзамену

Краткая характеристика: для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий, а также активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов осуществляется по следующей шкале:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен. Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- для получения оценки «хорошо» ответ студента должен показывать, что студент знает и понимает смысл и суть описываемой темы, ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Ответ может содержать небольшие недочеты.

- для получения оценки «отлично» студент должен ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый ответ на вопрос должен сопровождаться примерами.

Практические задания по МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации.

Практическое задание 1. Сравнительный анализ подходов к созданию защищенных автоматизированных систем.

Практическое задание 2. Контроль доступа в ОС Linux.

Практическое задание 3. Контроль доступа в ОС Windows.

Практическое задание 4. Средства резервного копирования информации.

Практическое задание 5. Создание системы обнаружения вторжений.

Практическое задание 6. Использование инструментальных средств анализа защищённости.

Темы курсовых проектов.

1. Анализ российского рынка средств обеспечения информационной безопасности беспроводных сетей.
2. Анализ зарубежного рынка средств обеспечения информационной безопасности беспроводных сетей.
3. Анализ методов и средств анализа защищенности беспроводных сетей.
4. Средства защиты акустической информации, современные проблемы и возможные (перспективные) пути их решения.
5. Виброакустические средства современных систем обеспечения информационной безопасности.
6. Средства защиты от ПЭМИН, современное состояние, проблемы и решения.
7. Средства обеспечения информационной безопасности проводных сетей общего доступа, методология и анализ применяемых решений.
8. Средства обеспечения информационной безопасности банков данных.
9. Разработка программы автоматизированного анализа результатов опросного метода оценки показателей обеспечения информационной безопасности деятельности организации, полученных методом сбора информации анкет (опроса).
10. Анализ критических характеристик линий связи с точки зрения обеспечения защиты информации.
11. Использование ЭЦП для обеспечения защиты информации при использовании системы электронного документооборота.
12. Обеспечение защиты конфиденциальной информации в распределённых системах разграничения доступа.
13. Анализ существующих методик оценки экономического ущерба от разглашения (утраты) конфиденциальной информации
14. Информационная система мониторинга и координации деятельности сотрудников информационно-технического отдела.
15. Инструментальные средства анализа рисков информационной безопасности.
16. Сравнительный и оценочный анализ международных стандартов в области информационной безопасности и управления рисками.
17. Оценочный анализ методов и средств тестирования системы защиты вычислительных сетей (аудита информационной безопасности).

Задания на самостоятельную работу.

18. Реализация программной системы парольной аутентификации.
19. Изучение символьных псевдоустройств ОС Linux /dev/random и /dev/urandom.

20. Атака на переполнение буфера в ОС Windows.
21. Изучение средств обнаружения полиморфных вирусов. контрольная работа, примерные вопросы: Программная реализация простого антивируса на основе сигнатурного анализа.
22. Реализация вычисления контрольной суммы CRC.
23. Изучение принципов построения VPN.
24. Анализ уязвимостей активного сетевого оборудования. контрольная работа, примерные вопросы: Программная реализация системы контроля целостности.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации.

1. Вредоносное программное обеспечение как особый вид разрушающих воздействий
2. Классификация вредоносного программного обеспечения.
3. Схема заражения.
4. Средства нейтрализации вредоносного ПО.
5. Бот-нетты. Принцип функционирования.
6. Бот-нетты. Методы обнаружения
7. Классификация антивирусных средств.
8. Сигнатурный и эвристический анализ
9. Несанкционированное копирование программ как тип НСД
10. Юридические аспекты несанкционированного копирования программ.
11. Общее понятие защиты от копирования.
12. Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ.
13. Методы защиты информации на отчуждаемых носителях.
14. Создание посекторных образов НЖМД.
15. Безвозвратное удаление данных. Принципы и алгоритмы.
16. Требования к аппаратным средствам идентификации и аутентификации пользователей, применяемым в ЭЗ и АПМДЗ
17. СОВ и СОА, отличия в функциях.
18. Основные архитектуры СОВ
19. Использование сетевых снифферов в качестве СОВ
20. Аппаратный компонент СОВ.
21. Программный компонент СОВ
22. Модели системы обнаружения вторжений,
23. Классификация систем обнаружения вторжений.

Практические задания по МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации.

Практическое задание 1. Применение алгоритма Евклида для нахождения НОД. решение линейных диофантовых уравнений.

Цель: научиться решать линейные диофантовые уравнения с двумя неизвестными, используя алгоритм Евклида.

Теоретические вопросы:

1. Алгоритм Евклида для нахождения НОД.
2. Понятие неопределенного уравнения.
3. Понятие диофантового уравнения.
4. Понятие линейного диофантового уравнения.
5. Алгоритм решения линейных диофантовых уравнений.

Задание 1. Повторить алгоритм Евклида. Как с помощью алгоритма Евклида найти НОД двух чисел?

Задание 2. Найти НОД и его линейное выражение: а) НОД(11,8);

б) НОД(654,792);

в) НОД(3660,525);

г) НОД(400,288);

д) НОД(490,518);

е) НОД(510,272).

Задание 3. Приведите определение неопределенного уравнения.

Задание 4. Приведите определение диофантового уравнения.

Задание 5. Приведите примеры линейных диофантовых уравнений.

Задание 6. Изучите пример решения линейного диофантового уравнения:

Решить уравнение $11x + 13y = 300$ в натуральных числах.

1. НОД(11,13) = 1.

2. Находим линейное разложение $1 = 11 \cdot 6 + 13 \cdot (-5)$. 3. Умножаем обе части на 300,

получаем

$$\begin{cases} x = 1800 + 13t, \\ y = -1500 - 11t. \end{cases} \quad t \in \mathbb{Z}$$

4. Найдём решение в натуральных числах, для этого решим систему неравенств:

$$\begin{cases} 1800 + 13t > 0, \\ -1500 - 11t > 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} t > -138 \frac{6}{13}; \\ t < -136 \frac{4}{11}; \end{cases} \quad t \in \mathbb{Z}.$$

Таким образом, получаем два целых решения системы $t = -138$ и

$t = -137$.

Найдём решения задачи для полученных значений t . При $t = -138$ $x = 6$, $y = 18$. При $t = -137$ $x = 19$, $y = 7$.

Задание 7. Решить уравнения в целых числах:

1) $8x + 14y = 32$;

2) $9x - 18y = 5$.

Задание 8. Решите диофантово уравнение при помощи линейного представления НОД:

а) $43x - 111y = 87$; б) $39x - 111y = 89$;

с) $41x - 111y = 87$; д) $38x - 111y = 89$.

Практическое задание 2. Проверка чисел на простоту.

Цель: научиться проверять числа на простоту.

Теоретические вопросы:

1. Понятие простого числа.

2. Способы проверки числа на простоту.

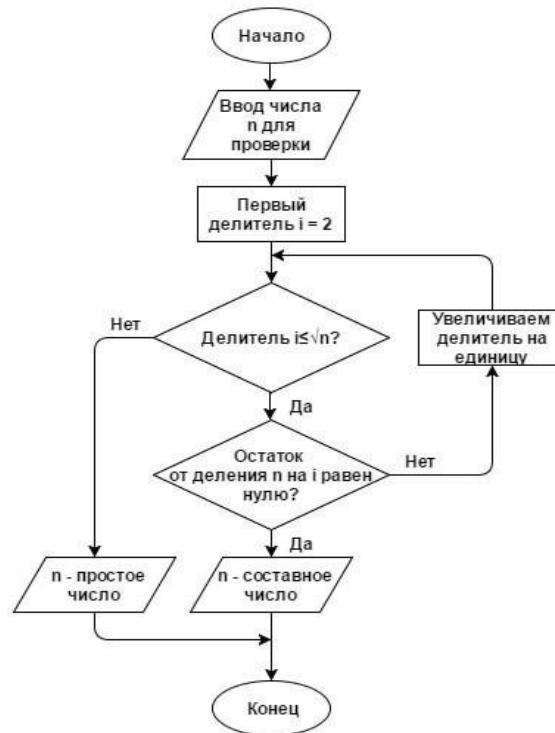
Задание 1. Изучите способ проверки числа на простоту «Пробное деление».

Словесное описание: способ состоит в последовательном делении числа на все нечетные числа, которые содержатся в интервале. Если в процессе деления получим целый результат, то число составное. Если же при переборе всех нечетных чисел из интервала разделить число на эти числа нацело нельзя, то число простое (рис. 1). Программная реализация на языке C++:

```

bool prime(long long n){
    for(long long i=2;i<=sqrt(n);i++)
        if(n%i==0)
            return false;
    return true;
}

```



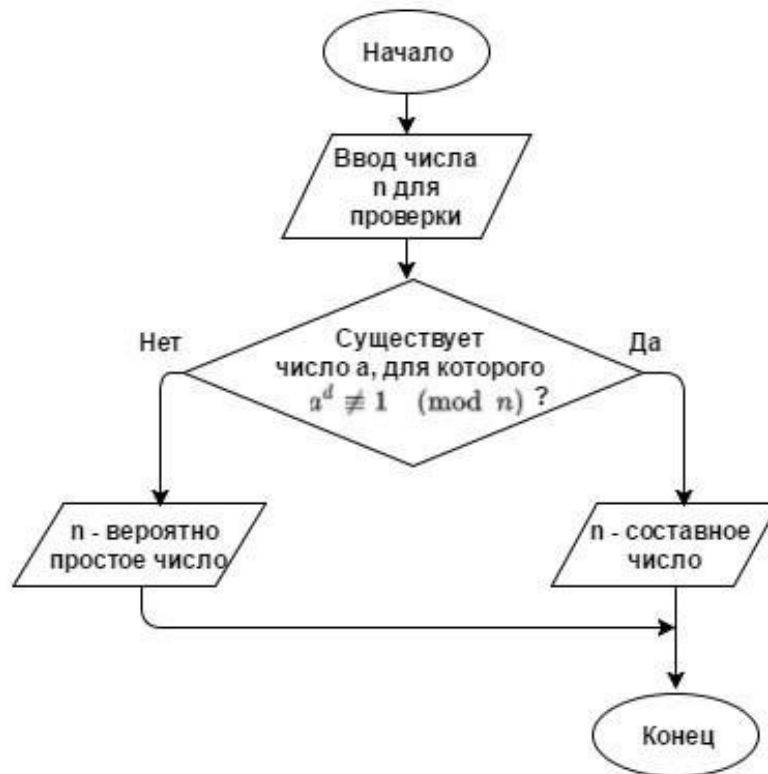
Задание 2. Изучите вероятностный алгоритм проверки на простоту числа «Тест на основе малой теоремы Ферма».

Малая теорема Ферма утверждает, что если n простое, то выполняется условие: при всех a из $\{1, 2, \dots, n-1\}$ имеет место сравнение

$$a^{n-1} \equiv 1 \pmod{n} \quad (1)$$

Из этой теоремы следует, что если сравнение (1) не выполнено хотя бы для одного числа a в интервале $\{1, 2, \dots, n-1\}$, то n — составное. Поэтому можно предложить следующий вероятностный тест простоты.

1. выбираем случайное число a из $\{1, 2, \dots, n-1\}$ и проверяем с помощью алгоритма Евклида условие $(a, n) = 1$;
2. если оно не выполняется, то ответ « n — составное»;
3. проверяем выполнимость сравнения (1);
4. если сравнение не выполнено, то ответ « n — составное»;
5. если сравнение выполнено, то ответ неизвестен, но можно повторить тест еще раз.



Программная реализация на языке C++:

```

bool ferma(long long x){
    if(x == 2)
        return true;
    srand(time(NULL));
    for(int i=0;i<100;i++){
        long long a = (rand() % (x - 2)) + 2;
        if (gcd(a, x) != 1)
            return false;
        if( pows(a, x-1, x) != 1)
            return false;
    }
    return true;
}
  
```

Нахождение НОД:

```

long long gcd(long long a, long long b){
    if(b==0)
        return a;
    return gcd(b, a%b);
}
  
```

Быстрое возведение в степень по модулю:

```

long long mul(long long a, long long b, long long m){
    if(b==1)
        return a;
    if(b%2==0){
        long long t = mul(a, b/2, m);
        return (2 * t) % m;
    }
    return (mul(a, b-1, m) + a) % m;
}

long long pows(long long a, long long b, long long m){
    if(b==0)
        return 1;
    if(b%2==0){
        long long t = pows(a, b/2, m);
        return mul(t, t, m) % m;
    }
    return ( mul(pows(a, b-1, m), a, m)) % m;
}

```

Задание 3. Проверьте числа 11, 27, 119 на простоту с помощью представленных алгоритмов.

Задание 4. Изучите алгоритм проверки на простоту числа «Решето Эратосфена». Постройте схему алгоритма.

Практическое задание 3. Решение задач с элементами теории чисел.

Цель: решение задач с элементами теории чисел.

Теоретические вопросы:

1. Делимость чисел. Признаки делимости. Простые и составные числа. 2. Основная теорема арифметики. Наибольший общий делитель.

Взаимно простые числа.

Алгоритм Евклида для нахождения НОД.

3. Отношения сравнимости. Свойства сравнений. Модулярная арифметика.

4. Мультипликативные функции. Примеры мультипликативных функций.

5. Классы. Полная и приведенная система вычетов. Функция Эйлера. Теорема Ферма-Эйлера. Алгоритм быстрого возведения в степень по модулю.

6. Сравнения первой степени. Линейные диофантовы уравнения.

Расширенный алгоритм Евклида.

7. Китайская теорема об остатках.

8. Проверка чисел на простоту. Алгоритмы генерации простых чисел. Метод пробных делений. Решето Эратосфена.

9. Разложение числа на множители. Алгоритмы факторизации. Факторизация Ферма. Метод Полларда.

10. Алгоритмы дискретного логарифмирования. Метод Полларда. Метод Шорра.

11. Арифметические операции над большими числами.

Задание 1. Найти все простые числа, не превосходящие 60.

Задание 2. Разложить на простые множители $n = 29359$.

Задание 3. При каких натуральных n число $a = 2^n + 1$ делится на 3?

Задание 4. Найти все делители числа 496 и сумму его собственных делителей.

Задание 5. Доказать, что если $p > 4$ и взаимно просто с 6, то $p^2 - 1$ делится на 24.

Задание 6. Найти НОД (1176, 315).

Задание 7. Решить систему сравнений

$$\begin{cases} x \equiv 2 \pmod{5}, \\ x \equiv 8 \pmod{11}. \end{cases}$$

Задание 8. Решить систему сравнений

$$a) \begin{cases} x \equiv 2 \pmod{5}, \\ x \equiv 8 \pmod{11}; \end{cases} \quad b) \begin{cases} 4x \equiv 3 \pmod{15}, \\ 3x \equiv 1 \pmod{10}. \end{cases}$$

Задание 9. Решить систему сравнений

$$\begin{cases} 3x + 4y \equiv 29 \pmod{143}, \\ 2x - 9y \equiv -847 \pmod{143}. \end{cases}$$

Задание 10. Найти остаток от деления:

$$a) 2^{1050} \text{ на } 17; \quad b) 5^{1995} \text{ на } 9; \quad c) 7^{1018} \text{ на } 19.$$

Задание 11. Докажите, что число вида $5m + 2$ (при целом m) не является полным квадратом.

Практическое задание 4. Применение классических шифров замены.

Цель: научиться применять классические шифры замены.

Теоретические вопросы: 1. Понятие криптографии.

2. Понятие шифра.
3. Шифр замены.
4. Шифр многоалфавитной замены.
5. Сходства и различия шифра Гронсфельда и шифра Цезаря.
6. Биграммный шифр замены.

Задание 1. Выбрать один из методов замены: а) шифр Атбаш;

б) шифр Цезаря;

в) шифр Полибианский квадрат;

г) шифр Трисимуса;

д) шифр многоалфавитной замены Вижинера;

е) шифр биграммами;

ж) шифр Гронсфельда.

Составить алгоритм программы шифрования по выбранному методу.

Задание 2. Составить программу шифрования по выбранному методу.

Задание 3. Составить алгоритм программы расшифрования по выбранному методу.

Составить программу расшифрования по выбранному методу.

Задание 4. Расшифровать текст,

а) зашифрованный шифром Цезаря со сдвигом на 4 позиции:

Уокдгнбэылмбаноюзыбожмдлокднбь

б) зашифрованный шифром Цезаря со сдвигом на 6 позиции:

Иыфщлзвмелнмцкяиыкьбьбьзвгйкялмзьиьдвьбьжзъ

в) зашифрованный заменой по кодовому слову «пароль»:

випигьпжоймгсзпчгумйрпигяильжбийржгясыипипльбийнсыннгсьзъ

Практическое задание 5. Применение классических шифров перестановки.

Цель: научиться применять классические шифры перестановки.

Теоретические вопросы:

1. Понятие криптографии.
2. Понятие шифра.
3. Шифр перестановки.
4. Модификации шифров перестановки по таблице.
5. Понятие «магический квадрат».
6. Особенность шифра решетками.

Задание 1. Выбрать один из методов перестановки: а) обратное написание текста;

б) простая перестановка по таблице;

в) одиночная перестановка по ключу по таблице;

г) одиночная перестановка символов с пропусками по таблице;

д) двойные перестановки столбцов и строк;

е) шифр «Магический квадрат»;

ж) шифр «Решетки» или «Трафареты».

Составить алгоритм программы шифрования по выбранному методу.

Задание 2. Составить программу шифрования по выбранному методу.

Задание 3. Составить алгоритм программы расшифрования по выбранному методу.

Составить программу расшифрования по выбранному методу.

Задание 4. Дешифровать сообщения:

а) Бирои имч еыеес витсч арзки танет есарл лпюсп мотоо еипнф кйаои
крслт мн;

б) тиюоско нцрпоед иявдттж афэелиа ткюкнбв еапанъг уитриоб;

в) икинорткелэоидарждеделлок.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.02.02 Криптографические средства защиты информации.

1. Элементы теории множеств.
2. Группы, кольца, поля.
3. Делимость чисел.
4. Простые и составные числа.
5. Основная теорема арифметики.
6. Алгоритмы факторизации. Факторизация Ферма.
7. Метод Полларда.
8. Алгоритмы дискретного логарифмирования.
9. Метод Полларда.
10. Метод Шорра.
11. Арифметические операции над большими числами.
12. Эллиптические кривые и их приложения в криптографии.
13. Классификация основных методов криптографической защиты.
14. Методы симметричного шифрования
15. Шифры замены.
16. Простая замена,
17. Многоалфавитная подстановка,
18. Пропорциональный шифр
19. Методы перестановки.
20. Табличная перестановка,
21. Маршрутная перестановка
22. Гаммирование.

23. Гаммирование с конечной и бесконечной гаммами
24. Основные методы криптоанализа.
25. Криптографические атаки.
26. Криптографическая стойкость.
27. Абсолютно стойкие криптосистемы.
28. Принципы Киркхоффа
29. Перспективные направления криптоанализа.
30. Основные принципы поточного шифрования.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по ПМ 02 «Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами».

1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации
2. Основные понятия программно-аппаратной защиты информации
3. Классификация методов и средств программно-аппаратной защиты информации
4. Автоматизация процесса обработки информации
5. Понятие автоматизированной системы.
6. Особенности автоматизированных систем в защищенном исполнении.
7. Основные виды АС в защищенном исполнении.
8. Методы создания безопасных систем
9. Методология проектирования гарантированно защищенных КС
10. Дискреционные модели.
11. Мандатные модели
12. Способы воздействия на информацию.
13. Причины и условия дестабилизирующего воздействия на информацию
14. Понятие несанкционированного доступа к информации
15. Основные подходы к защите информации от НСД
16. Организация доступа к файлам
17. Контроль доступа и разграничение доступа
18. Иерархический доступ к файлам.
19. Фиксация доступа к файлам
20. Доступ к данным со стороны процесса
21. Особенности защиты данных от изменения.
22. Шифрование.
23. Работа автономной АС в защищенном режиме
24. Алгоритм загрузки ОС.
25. Системы типа Электронный замок.
26. Понятие АМДЗ (доверенная загрузка)
27. Изучение и обратное проектирование ПО
28. Способы изучения ПО: статическое и динамическое изучение
29. Задачи защиты от изучения и способы их решения
30. Защита от отладки.
31. Защита от дизассемблирования
32. Защита от трассировки по прерываниям.
33. Вредоносное программное обеспечение как особый вид разрушающих воздействий
34. Классификация вредоносного программного обеспечения.
35. Схема заражения.
36. Средства нейтрализации вредоносного ПО.
37. Бот-неты. Принцип функционирования.
38. Бот-неты. Методы обнаружения

39. Классификация антивирусных средств.
40. Сигнатурный и эвристический анализ
41. Несанкционированное копирование программ как тип НСД
42. Юридические аспекты несанкционированного копирования программ.
43. Общее понятие защиты от копирования.
44. Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ.
45. Методы защиты информации на отчуждаемых носителях.
46. Создание посекторных образов НЖМД.
47. Безвозвратное удаление данных. Принципы и алгоритмы.
48. Требования к аппаратным средствам идентификации и аутентификации пользователей, применяемым в ЭЗ и АПМДЗ
49. СОВ и СОА, отличия в функциях.
50. Основные архитектуры СОВ
51. Использование сетевых снифферов в качестве СОВ
52. Аппаратный компонент СОВ.
53. Программный компонент СОВ
54. Модели системы обнаружения вторжений,
55. Классификация систем обнаружения вторжений.
56. Группы, кольца, поля.
57. Делимость чисел.
58. Простые и составные числа.
59. Основная теорема арифметики.
60. Алгоритмы факторизации. Факторизация Ферма.
61. Метод Полларда.
62. Алгоритмы дискретного логарифмирования.
63. Метод Полларда.
64. Метод Шорра.
65. Арифметические операции над большими числами.
66. Эллиптические кривые и их приложения в криптографии.
67. Классификация основных методов криптографической защиты.
68. Методы симметричного шифрования
69. Шифры замены.
70. Простая замена,
71. Многоалфавитная подстановка,
72. Пропорциональный шифр
73. Методы перестановки.
74. Табличная перестановка,
75. Маршрутная перестановка
76. Гаммирование.
77. Гаммирование с конечной и бесконечной гаммами
78. Основные методы криптоанализа.
79. Криптографические атаки.
80. Криптографическая стойкость.
81. Абсолютно стойкие криптосистемы.
82. Принципы Киркхoffsа
83. Перспективные направления криптоанализа,
84. квантовый криптоанализ.
85. Основные принципы поточного шифрования.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

МДК.03.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ МДК.03.02 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Закрытая часть

1. Система оценивания

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю.

По МДК.03.01 «Техническая защита информации» в 5 семестре предусмотрен экзамен. Экзамен является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен.

Экзамен проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% лабораторных работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% лабораторных работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все лабораторные работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу экзамена или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

По МДК.03.02 «Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации» в 5 семестре предусмотрен дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время лабораторных работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;
91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать зачет.

Зачет проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% лабораторных работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% лабораторных работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все лабораторные работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу зачета или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы МДК	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
МДК.03.01 Техническая защита информации			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Предмет и задачи технической защиты информации.	Лабораторная работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	5 баллов
Тема 1.2. Общие положения защиты информации техническими средствами.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.1. Информация как предмет защиты.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.2. Технические каналы утечки информации.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 2.3. Методы и средства технической разведки.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 3.1. Физические основы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 3.2. Физические процессы при подавлении опасных сигналов.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.1. Системы защиты от утечки информации по акустическому каналу.	Лабораторная работа		5 баллов

Тема 4.2. Системы защиты от утечки информации по проводному каналу.	Лабораторная работа	профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	5 баллов
Тема 4.3. Системы защиты от утечки информации по вибрационному каналу.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.4. Системы защиты от утечки информации по электромагнитному каналу.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.5. Системы защиты от утечки информации по телефонному каналу.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.6. Системы защиты от утечки информации по электросетевому каналу.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 4.7. Системы защиты от утечки информации по оптическому каналу.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 5.1. Применение технических средств защиты информации.	Лабораторная работа		5 баллов
Тема 5.2. Эксплуатация технических средств защиты информации.	Лабораторная работа		5 баллов

		<p>бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p>ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации</p>	
--	--	---	--

		ограниченного доступа. ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Экзамен	5 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 3.1 – ПК 3.4	
МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Математические основы криптографии.	Практическая работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач	5 баллов
Тема 2.1. Методы криптографического защиты информации.	Практическая работа	профессиональной деятельности применительно к	5 баллов
Тема 2.2. Криптоанализ.	Практическая работа	различным контекстам;	5 баллов
Тема 2.3. Поточные шифры и генераторы псевдослучайных чисел.	Практическая работа	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	5 баллов
Тема 3.1. Кодирование информации. Компьютеризация шифрования.	Практическая работа	выполнения задач профессиональной деятельности;	5 баллов
Тема 3.2. Симметричные системы шифрования.	Практическая работа	ОК 03. Планировать и реализовывать	5 баллов
Тема 3.3. Асимметричные системы шифрования.	Практическая работа	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	5 баллов
Тема 3.4. Аутентификация данных. Электронная подпись.	Практическая работа	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	5 баллов
Тема 3.5. Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации.	Практическая работа	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	5 баллов
Тема 3.6. Криптозащита информации в сетях передачи данных.	Практическая работа		5 баллов
Тема 3.7. Защита информации в электронных платежных системах.	Практическая работа		5 баллов

Тема 3.8. Компьютерная стеганография.	Практическая работа	<p>работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	5 баллов
---------------------------------------	---------------------	--	----------

		деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.	
Промежуточная аттестация обучающихся			
Дифференцированный зачет	5 семестр	ОК 01 – ОК 09 ПК 3.5	
Экзамен по модулю	5 семестр	ОК 01 – ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.5	

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование

Краткая характеристика: специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по вопросам, представленным в виде плана занятий, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается в процентах от максимального количества баллов.

Оценочное средство 2.

Вид: Лабораторная работа

Краткая характеристика: практическая работа проводится по лекционному материалу; позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению поставленных задач.

Критерии оценивания:

- решение, представляющее собой корректный проект, не содержащий грубых ошибок и неточностей при исполнении, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, представляющее собой проект, содержащий неточности, ошибки, в зависимости от их количества оценивается в процентах от максимального балла.

Оценочное средство 3.

Вид: Вопросы к дифференцированному зачету

Краткая характеристика: для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий, а также активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов осуществляется по следующей шкале:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен. Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- для получения оценки «хорошо» ответ студента должен показывать, что студент знает и понимает смысл и суть описываемой темы, ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Ответ может содержать небольшие недочеты.

- для получения оценки «отлично» студент должен ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый ответ на вопрос должен сопровождаться примерами.

Оценочное средство 4.

Вид: Вопросы к экзамену

Краткая характеристика: для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий, а также активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов осуществляется по следующей шкале:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен. Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- для получения оценки «хорошо» ответ студента должен показывать, что студент знает и понимает смысл и суть описываемой темы, ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Ответ может содержать небольшие недочеты.

- для получения оценки «отлично» студент должен ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый ответ на вопрос должен сопровождаться примерами.

Лабораторные работы по МДК.03.01 Техническая защита информации.

Лабораторная работа 1. Организация аттестации выделенного помещения по требованиям безопасности информации.

Порядок выполнения работы

1. Составить самостоятельно (или получить у преподавателя) документацию на контролируемое помещение, изучить ее, определить возможные разведопасные направления и возможные виды разведки.

2. Изобразить план-схему исследуемого помещения.

3. На основании нижеприведенной методики, составить план проведения визуального осмотра помещения и выявить объекты, требующие при обследовании использования имеющихся средств видеонаблюдения (ГастрольП) и металлодетектора.

4. Сделать выводы по результатам проделанной работы и подготовить отчет.

Лабораторная работа 2. Исследование детектора электромагнитного поля ST107.

Порядок выполнения работы

1. По техническому описанию прибора и настоящему пособию изучить устройство, технические характеристики, инструкцию по эксплуатации детектора электромагнитного поля ST107 и меры безопасности при работе с ним.

2. Руководствуясь инструкцией по эксплуатации, подготовить прибор к работе, произвести проверку его работоспособности, настройку и юстировку.

3. Обеспечить удаление из зоны действия прибора мощных помеховых объектов.

4. Провести обследование помещения лаборатории. Выявить и тщательно зафиксировать все источники ЭМС, и определить их характеристики, пользуясь всеми возможностями детектора электромагнитного поля ST107.

5. Провести обследование контрольных образцов имитаторов ЗУ и провести их идентификацию с использованием и без использования частотомера.

6. Составить отчет о проделанной работе, который должен включать:

- описание индикатора, принципа его действия, характеристик и основных приемы работы;

- данные, полученные при исследовании ЭМО в лаборатории;

- результаты идентификации контрольных образцов с подробным обоснованием принято решения.

7. Отчет составляется персонально каждым учащимся, и полученные в нем результаты подлежат защите у преподавателя.

Лабораторная работа 3. Многофункциональный поисковый прибор ST-031 «Пиранья».

Порядок выполнения работы

1. По техническому описанию прибора и настоящему пособию изучить устройство, технические характеристики, инструкцию по эксплуатации прибора ST031 «Пиранья» и меры безопасности при работе с ним.

2. Руководствуясь инструкцией по эксплуатации, подготовить прибор к работе, произвести проверку его работоспособности, настройку и юстировку.

3. Обеспечить удаление из помещения, где проводятся занятия, мощных помеховых объектов, отключить сотовые телефоны.

4. С помощью контрольного устройства «Тест» провести проверку работоспособности прибора ST031 во всех основных режимах работу, или только в режимах указанных преподавателем. Зафиксировать характеристики тестовых сигналов, излучаемых КУ.

5. Провести обследование помещения в одном из режимов, указанном преподавателем, при обнаружении посторонних сигналов провести их идентификацию и определить характеристики. По возможности установить источник этих излучений и его примерное местоположение.

6. Составить отчет о проделанной работе, который должен включать:

- краткое описание прибора «Пиранья», принципа его действия, характеристик и основных приемов работы;

- данные, полученные при исследовании эталонных сигналов КУ «Тест»;

- результаты идентификации тестовых сигналов с подробным обоснованием принято решения.

7. Отчет составляется персонально каждым учащимся, и полученные в нем результаты подлежат защите у преподавателя, проводящего занятие.

Лабораторная работа 4. Нелинейный локатор SEL SP-61/IVI «Катран».

Порядок выполнения работы

1. По техническому описанию прибора и настоящему пособию изучить устройство, технические характеристики, инструкцию по эксплуатации нелинейного локатора «Катран» и меры безопасности при работе с ним.
2. Руководствуясь инструкцией по эксплуатации, подготовить прибор к работе, произвести проверку его работоспособности, настройку и юстировку.
3. Обеспечить удаление из зоны действия локатора мощных помеховых объектов.
4. Провести обследование эталонных объектов: интегральной микросхемы, металлического предмета, МОМ структуры и элемента, содержащего одновременно полупроводник и МОМ структуру. Выявить и тщательно зафиксировать их отличительные признаки, пользуясь всеми возможностями нелинейного локатора.
5. Провести обследование контрольных образцов, скрытых в специальных коробочках и провести их идентификацию.
6. Составить отчет о проделанной работе, который должен включать: описание нелинейного локатора, принципа его действия, характеристик и основных приемов работы; данные, полученные при исследовании эталонных образцов; результаты идентификации контрольных образцов с подробным обоснованием принятого решения.
7. Отчет составляется персонально каждым студентом, и полученные в нем результаты подлежат защите у преподавателя.

Лабораторная работа 5. Исследование широкополосного приемника AR8600.

Порядок выполнения работы

1. По техническому описанию прибора и настоящему пособию изучить устройство, технические характеристики, инструкцию по эксплуатации приемника и меры безопасности при работе с ним.
2. Руководствуясь инструкцией по эксплуатации, подготовить прибор к работе, произвести проверку его работоспособности, настройку и юстировку.
3. Обеспечить удаление из зоны действия прибора мощных помеховых объектов.
4. Провести обследование помещения лаборатории. Выявить и тщательно зафиксировать все источники ЭМС, и определить их характеристики, пользуясь всеми возможностями приёмника.
5. Провести обследование контрольных образцов имитаторов ЗУ и провести их идентификацию с использованием и без использования частотомера.
6. Составить отчет о проделанной работе, который должен включать:
 - описание индикатора, принципа его действия, характеристик и основных приемы работы;
 - данные, полученные при исследовании ЭМО в лаборатории;
 - результаты идентификации контрольных образцов с подробным обоснованием принято решения.
7. Отчет составляется персонально каждым студентом, и полученные в нем результаты подлежат защите у преподавателя.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.03.01 Техническая защита информации.

1. Предмет и задачи технической защиты информации. Характеристика инженерно-технической защиты информации как области информационной безопасности.
2. Системный подход при решении задач инженерно-технической защиты информации.
3. Основные параметры системы защиты информации.

4. Задачи и требования к способам и средствам защиты информации техническими средствами. Принципы системного анализа проблем инженерно-технической защиты информации.
5. Классификация способов и средств защиты информации.
6. Особенности информации как предмета защиты. Свойства информации.
7. Виды, источники и носители защищаемой информации. Демаскирующие признаки объектов наблюдения, сигналов и веществ. Понятие об опасном сигнале.
8. Источники опасных сигналов. Основные и вспомогательные технические средства и системы.
9. Основные руководящие, нормативные и методические документы по защите информации и противодействию технической разведке.
10. Понятие и особенности утечки информации. Структура канала утечки информации.
11. Классификация существующих физических полей и технических каналов утечки информации.
12. Характеристика каналов утечки информации. Оптические, акустические, радиоэлектронные и материально-вещественные каналы утечки информации, их характеристика.
13. Классификация технических средств разведки. Методы и средства технической разведки.
14. Средства несанкционированного доступа к информации. Средства и возможности оптической разведки. Средства дистанционного съема информации.
15. Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок.
16. Акустоэлектрические преобразования. Паразитная генерация радиоэлектронных средств.
17. Виды паразитных связей и наводок. Физические явления, вызывающие утечку информации по цепям электропитания и заземления.
18. Номенклатура и характеристика аппаратуры, используемой для измерения параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, параметров фоновых шумов и физических полей
19. Технические средства акустической разведки.
20. Непосредственное подслушивание звуковой информации. Прослушивание информации направленными микрофонами.
21. Система защиты от утечки по акустическому каналу. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по акустическому каналу.
22. Электронные стетоскопы. Лазерные системы подслушивания.
23. Гидроакустические преобразователи. Системы защиты информации от утечки по вибрационному каналу.
24. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по вибрационному каналу.
25. Контактный и бесконтактный методы съема информации за счет непосредственного подключения к телефонной линии.
26. Использование микрофона телефонного аппарата при положенной телефонной трубке.
27. Утечка информации по сотовым цепям связи.
28. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по телефонному каналу.
29. Технические средства для уничтожения информации и носителей информации, порядок применения.
30. Порядок применения технических средств защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных.

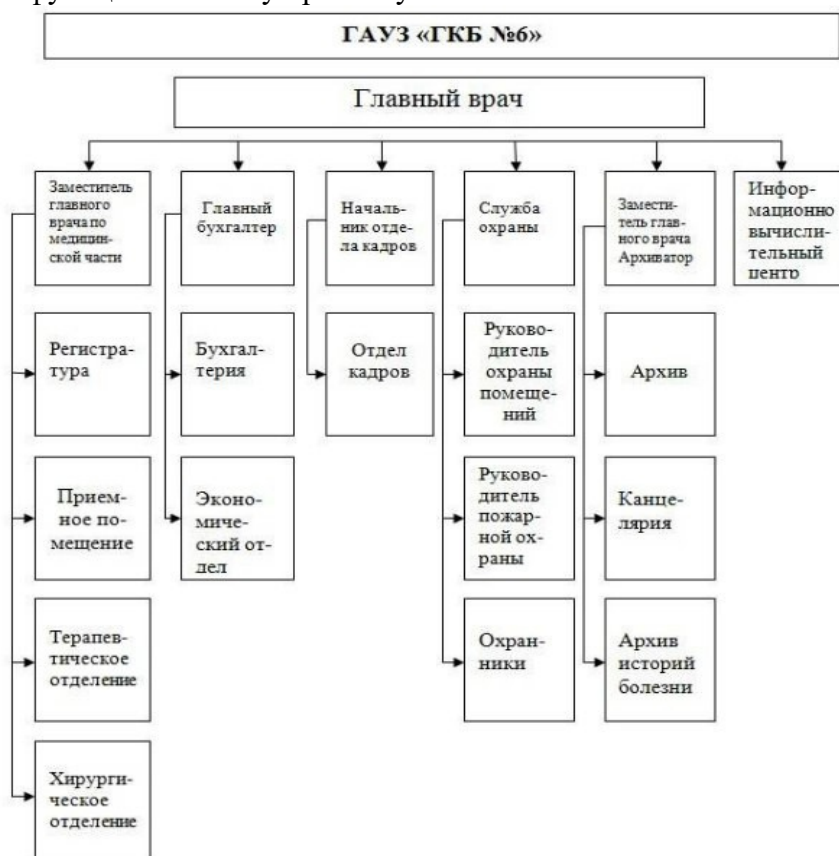
Лабораторные работы по МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации.

Лабораторная работа 1. Характеристика объекта защиты.

Цель: анализ структуры, деятельности и защищаемых ресурсов объекта, категорирование объекта защиты.

Задание 1. Построение структуры подразделений объекта защиты, характеристика назначения объекта и решаемых задач. Определение функционально-отраслевой принадлежности объекта.

Структура подразделений объекта может быть представлена в виде схемы или таблицы. Под организационной структурой предприятия понимаются состав, соподчиненность, взаимодействие и распределение работ по подразделениям и органам управления, между которыми устанавливаются определенные отношения по поводу реализации властных полномочий, потоков команд и информации. Организационная структура объекта построена по линейно-функциональному признаку.

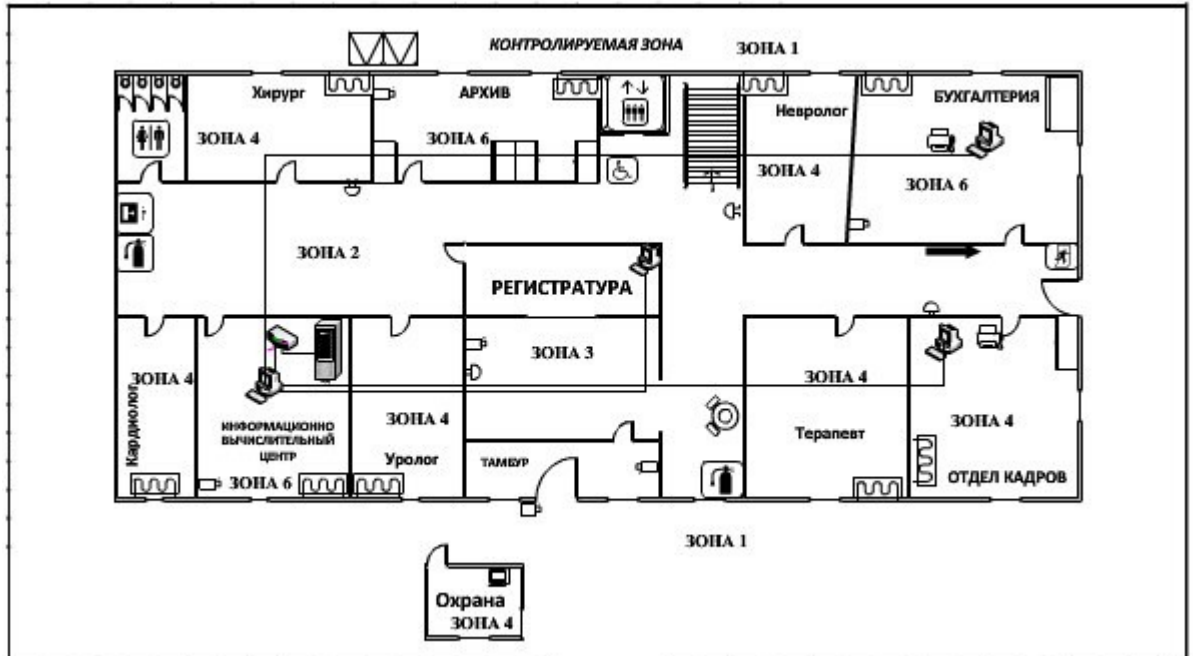


Задание 2. Определение содержания и местонахождения защищаемых ресурсов на объекте, например:

Объект защиты	Место расположения
Персонал, пациенты	Основное здание больницы и прилегающая к ней территория
Здания, сооружения	Территория предприятия
Конфиденциальная информация	Регистратура, кабинеты больницы
Носители конфиденциальной информации: документы, содержащие ПДн, служебную и коммерческую информацию	Основное здание больницы (кабинеты 5,6,3)
Оборудование и медтехника	кабинеты 3,4
Средства вычислительной техники	Кабинеты 3,4,5,6
Финансовые ценности	Кабинет руководителя (кабинет 2)
Фармацевтические препараты	Аптека больницы

Задание 3. Построение плана объекта. Определение защищаемых зон на плане.

Построить план объекта, с помощью принятых стандартом условных обозначений показать все объекты защиты. Определить категории защищаемых зон. Определить структуру контролируемых зон. Пример плана объекта:



Определить категории контролируемых зон, заполнить таблицу по данным исследуемого объекта защиты:

Категория	Наименование зоны	Функциональное назначение зоны объекта	Условия доступа сотрудников	Условия доступа посетителей	Наличие охраны
I	Свободная	Заполнить по данному объекту	Свободный	Свободный	Есть
II	Наблюдаемая	Заполнить	Свободный	Свободный	Есть
III	Регистрационная	Заполнить	Свободный	Свободный с регистрацией по удостоверениям личности	Есть
IV	Режимная	Заполнить	По служебным удостоверениям или идентификационным картам	По разовым пропускам	Усиленная охрана
V	Усиленной защиты	Заполнить	По спецдокументам	По спецпропускам	Усиленная охрана
VI	Высшей защиты	Заполнить	По спецдокументам	По спецпропускам	Усиленная охрана

Лабораторная работа 2. Анализ нормативно-правовой базы физической защиты. формирование требований к физической защите объекта.

Цель: формирование требований к физической защите на основе анализа нормативно-правовых документов и характеристики объекта.

Задание 1. Изучить нормативно-правовые документы по физической защите объектов. Сформировать таблицу внешних и внутренних документов. Для заданного объекта в результате выполнения практической работы № 15 были выявлены такие характеристики, как категория важности объекта, категории защищаемой информации, категория объекта по взрыво- и пожароопасности, по виду и масштабу ущерба. Для реализации эффективной физической защиты объекта необходимо сформировать требования, которые предъявляют нормативно-правовые документы к объекту полученной категории.

Все нормативно-правовые документы можно разделить на 2 группы: руководящие документы федерального значения и отраслевые или внутренние документы, разработанные непосредственно для заданного объекта. Заполнить таблицу:

Лабораторная работа 2. Монтаж датчиков пожарной и охранной сигнализации.

Цель: формирование подсистемы обнаружения нарушителя безопасности.

Задание 1. Провести выбор и обоснование охранных извещателей.

Факторы, влияющие на выбор средств обнаружения, по вариантам указаны в таблице. Виды растительности: Н – низкая (кустарник), С – средняя (высокие кусты акации, сирени и т.д.), В – высокая (деревья).

Лабораторная работа 3. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения аппаратных средств аутентификации пользователя.

Цель: изучить принципы устройства, работы и применения аппаратных средств аутентификации пользователя.

Задание 1. Приведите примеры программно-аппаратных систем аутентификации:



Лабораторная работа 4. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения средств контроля доступа.

Цель: изучить принципы устройства, работы и применения средств контроля доступа.

Задание 1. Опишите основные компоненты системы контроля и управления доступом.

Лабораторная работа 5. Рассмотрение принципов устройства, работы и применения системы сбора и обработки информации.

Цель: изучить принципы устройства, работы и применения системы сбора и обработки информации.

Задание 1. Опишите состав современных систем сбора и обработки информации. Приведите схему.

Задание 2. Приведите алгоритмы расчета показателей надежности систем сбора и обработки информации:

- расчет оценки средней наработки на отказ;
- расчет оценки среднего времени восстановления;
- расчет оценки среднего времени реакции систем сбора и обработки информации на получение выходной информации по запросу;
- расчет оценки коэффициента готовности систем сбора и обработки информации.

Задание 3. Опишите возможности системы сбора и обработки информации ОРИОН.

Лабораторная работа 6. Выбор и обоснование средств подсистемы задержки.

Цели: формирование подсистемы задержки нарушителя безопасности.

Задание 1. Определение количества и типа рубежей физической защиты. В практической работе № 16 была определена категория объекта и сформулированы основные требования по технической укрепленности объекта защиты. В соответствии с этими требованиями должно быть определено количество рубежей защиты и класс защиты средств технической укрепленности объекта. Привести сведения о категории объекта и соответствующих ей классах защиты средств задержки в таблице:

Лабораторная работа 7. Разработка структурной схемы и спецификации оборудования

Цель: построение структурной схемы физической защиты объекта.

Задание 1. Разработка структурной схемы системы защиты объекта. При проектировании новой системы следует решить, как наилучшим образом интегрировать людей, процедуры и технические средства для решения задач СФЗИ. Первичными функциями СФЗИ являются обнаружение нарушителя, его задержание, а также реагирование персонала службы безопасности. Важно отметить, что для эффективного задержания должно произойти обнаружение. Приоритетная цель системы – защитить критичные ресурсы от хищения или диверсии со стороны злонамеренного лица. Для того чтобы система эффективно выполняла эту задачу, должно иметь место оповещение о нападении (задержка), что позволит самим силам реагирования прервать или остановить действия нарушителя.

Лабораторная работа 8. Эксплуатация инженерно-технических средств физической защиты.

Цель: изучить правила эксплуатации инженерно-технических средств физической защиты.

Задание 1. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта периметровых технических средств обнаружения.

Задание 2. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы контроля и управления доступом.

Задание 3. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы видеонаблюдения.

Задание 4. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы пожарной сигнализации.

Задание 5. Опишите порядок проведения технического обслуживания, установки, настройки, диагностики, организации ремонта системы охранной сигнализации.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.03.02 Инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации.

1. Характеристики потенциально опасных объектов.
2. Содержание и задачи физической защиты объектов информатизации. Основные понятия инженерно-технических средств физической защиты.
3. Категорирование объектов информатизации.
4. Модель нарушителя и возможные пути и способы его проникновения на охраняемый объект.
5. Особенности задач охраны различных типов объектов.
6. Общие принципы обеспечения безопасности объектов.
7. Жизненный цикл системы физической защиты.
8. Принципы построения интегрированных систем охраны.
9. Классификация и состав интегрированных систем охраны.
10. Требования к инженерным средствам физической защиты.
11. Инженерные конструкции, применяемые для предотвращения проникновения злоумышленника к источникам информации
12. Информационные основы построения системы охранной сигнализации.
13. Назначение, классификация технических средств обнаружения. Построение систем обеспечения безопасности объекта.
14. Периметровые средства обнаружения: назначение, устройство, принцип действия.
15. Объектовые средства обнаружения: назначение, устройство, принцип действия.
16. Место системы контроля и управления доступом (СКУД) в системе обеспечения информационной безопасности. Особенности построения и размещения СКУД.
17. Структура и состав СКУД. Периферийное оборудование и носители информации в СКУД.

18. Основы построения и принципы функционирования СКУД.
19. Классификация средств управления доступом. Средства идентификации и аутентификации. Методы удостоверения личности, применяемые в СКУД.
20. Обнаружение металлических предметов и радиоактивных веществ.
21. Аналоговые и цифровые системы видеонаблюдения. Назначение систем телевизионного наблюдения.
22. Состав системы телевизионного наблюдения. Видеокамеры. Объективы. Термокожухи.
23. Поворотные системы. Инфракрасные осветители. Детекторы движения
24. Классификация системы сбора и обработки информации.
25. Схема функционирования системы сбора и обработки информации.
26. Варианты структур построения системы сбора и обработки информации.
27. Устройства отображения и документирования информации.
28. Периметровые и объектовые средства обнаружения, порядок применения.
29. Работа с периферийным оборудованием системы контроля и управления доступом.
30. Особенности организации пропускного режима на КПП.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по ПМ 03 «Защита информации техническими средствами»

1. Предмет и задачи технической защиты информации.
2. Скрытие речевой информации в каналах связи. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразований
3. Классификация технических средств разведки. Методы и средства технической разведки.
4. Расшифровать шифр текст, зашифрованный методом вертикальной перестановки: «оамноднрнзотнциаииооенрфибскиаопт». Ключом является слово «заслон».
5. Особенности информации как предмета защиты. Свойства информации. Виды, источники и носители защищаемой информации.
6. Электронные стетоскопы. Лазерные системы подслушивания
7. Телевизионные системы наблюдения.
8. Расшифровать шифртекст, зашифрованный методом Плейфера: «лбгтнъефгжтвгцесйоажгиттвияль». Ключом является слово «агентство».
9. Технические средства для уничтожения информации и носителей информации, порядок применения.
10. Физические основы побочных электромагнитных излучений и наводок.
11. Акустоэлектрические преобразования.
12. Задачи и требования к способам и средствам защиты информации техническими средствами.
13. Расшифровать шифртекст «474407», зашифрованный методом RSA. Ключ задан следующими параметрами: $p=17$, $q=31$, $e=7$.
14. Демаскирующие признаки объектов наблюдения, сигналов и веществ. Понятие об опасном сигнале.
15. Этапы эксплуатации технических средств защиты информации.
16. Низкочастотное устройство съема информации. Высокочастотное устройство съема информации.
17. Расшифровать шифртекст, зашифрованный методом Вижинера. Ключом является слово «энигма».
18. Системный подход при решении задач инженерно-технической защиты информации.
19. Источники опасных сигналов. Основные и вспомогательные технические средства и системы.
20. Паразитная генерация радиоэлектронных средств. Виды паразитных связей и наводок.
21. Расшифровать текст, зашифрованный двойным квадратом Уитстона.

22. Система защиты от утечки по акустическому каналу. Номенклатура применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по акустическому каналу.
23. Виды, содержание и порядок проведения технического обслуживания средств защиты информации.
24. Понятие и особенности утечки информации. Структура канала утечки информации
25. Устройства отображения и документирования информации.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**МДК.04.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ "ОПЕРАТОР
ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН"**

Закрытая часть

1. Система оценивания

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в рамках каждого МДК осуществляются с применением оценочных материалов по профессиональному модулю.

По МДК.04.01 «Выполнение работ по рабочей профессии «оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» во 2 семестре предусмотрен дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет является интегрированной оценкой выполнения студентом заданий во время практических работ и индивидуальных заданий. Эта оценка характеризует уровень сформированности практических умений и навыков, приобретенных студентом в ходе изучения дисциплины:

61 - 76 баллов - удовлетворительно;

77 - 90 баллов - хорошо;

91 -100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать зачет.

Зачет проходит в традиционной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса. Для получения оценки «удовлетворительно» студентом должны быть выполнены 80% практических работ и подготовлен ответ на 1 вопрос из билета, в общем раскрывающий тему и не содержащий грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Для получения оценки «хорошо» студент должен выполнить минимум 90% практических работ и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен раскрывать тему и не содержать грубых ошибок. Ответ студента должен показывать, что он знает и понимает смысл и суть описываемой темы и ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Может привести пример по описываемой теме. Ответ может содержать небольшие недочеты. Для получения оценки «отлично» студент должен выполнить все практические работы и ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый вопрос должен сопровождаться примерами. Также студент должен давать полные, исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя.

Примечание. Студенты, желающие повысить оценку, полученную в рамках модульно-рейтинговой системы, имеет право на сдачу зачета или выполнение дополнительного задания на усмотрение преподавателя.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы МДК	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
----------	--	---	---------------------

МДК.04.01 Выполнение работ по рабочей профессии "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"			
Текущий контроль успеваемости			
Тема 1.1. Работа с устройствами компьютерной системы.	Практическая работа	ОК 01. Выбирать способы решения задач	5 баллов
Тема 1.2. Работа с программным обеспечением компьютерной системы.	Практическая работа	профессиональной деятельности применительно к различным	5 баллов
Тема 1.3. Диагностика неисправностей системы, ведение документации.	Практическая работа	контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	5 баллов
Тема 2.1. Работа в текстовом процессоре.	Практическая работа	интерпретации информации и	5 баллов
Тема 2.2. Работа в редакторе электронных таблиц.	Практическая работа	информационные технологии для выполнения задач	5 баллов
Тема 2.3. Работа в программе подготовки и просмотра презентаций.	Практическая работа	профессиональной деятельности;	15 баллов
Тема 2.4. Работа в системе управления базами данных.	Практическая работа	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	15 баллов
Тема 2.5. Работа в графических редакторах.	Практическая работа	профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	5 баллов
Тема 3.1. Работа с ресурсами Интернета.	Практическая работа	деятельность в профессиональной сфере, использовать	5 баллов
Тема 4.1. Защита информации при работе с офисными приложениями.	Практическая работа	знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-	5 баллов

		<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 4.1. Устанавливать программные, программно-аппаратные (в том</p>	
--	--	---	--

		<p>числе криптографические) и технические средства и систем защиты средств связи сетей электросвязи от несанкционированного доступа.</p> <p>ПК 4.2. Обеспечивать бесперебойную работу средств связи сетей электросвязи, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем их защиты от несанкционированного доступа, средств для поиска признаков компьютерных атак в сетях электросвязи.</p> <p>ПК 4.3. Проводить техническое обслуживание средств связи сетей электросвязи, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем их защиты от несанкционированного доступа, средств для поиска признаков компьютерных атак в сетях электросвязи.</p> <p>ПК 4.4. Проводить техническое обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения.</p>	
Промежуточная аттестация обучающихся			

Дифференцированный зачет	2 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.4	
Экзамен по модулю	2 семестр	ОК 01 – ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.4	

3. Типовые оценочные материалы

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование

Краткая характеристика: специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по вопросам, представленным в виде плана занятий, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается в процентах от максимального количества баллов.

Оценочное средство 2.

Вид: Практическая работа

Краткая характеристика: практическая работа проводится по лекционному материалу; позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению поставленных задач.

Критерии оценивания:

- решение, представляющее собой корректный проект, не содержащий грубых ошибок и неточностей при исполнении, оценивается максимальным количеством баллов;
- решение, представляющее собой проект, содержащий неточности, ошибки, в зависимости от их количества оценивается в процентах от максимального балла.

Оценочное средство 3.

Вид: Вопросы к дифференцированному зачету

Краткая характеристика: для текущего контроля применяется 100-балльная система оценивания. Баллы проставляются за посещение практических занятий, а также активную работу на них. Результаты текущего контроля учитываются при промежуточной аттестации. Перевод баллов осуществляется по следующей шкале:

- 61 - 76 баллов - удовлетворительно;
- 77 - 90 баллов - хорошо;
- 91 - 100 баллов - отлично.

Студент, у которого сумма набранных баллов, оказалась меньше 61, должен сдавать экзамен. Экзамен проходит в устной форме, по билетам. В билете – 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- для получения оценки «хорошо» ответ студента должен показывать, что студент знает и понимает смысл и суть описываемой темы, ее взаимосвязь с другими разделами дисциплины и с другими дисциплинами специальности. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Ответ может содержать небольшие недочеты.

- для получения оценки «отлично» студент должен ответить на оба вопроса билета. Ответ должен быть подробным, в полной мере раскрывать тему и не содержать грубых или существенных ошибок. Каждый ответ на вопрос должен сопровождаться примерами.

Практические задания по МДК.04.01 Выполнение работ по рабочей профессии "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин".

Практическое задание 1.

Задание 1. Сборка и разборка персонального компьютера.

Практическое задание 2.

Задание 1. Подключение, настройка и подготовка к работе периферийного оборудования.

Задание 2. Установка соответствующего программного обеспечения.

Практическое задание 3.

Задание 1. Работа на клавиатурном тренажере Stamina.

Задание 2. Набор алфавитно-цифровой информации 10-пальцевым методом.

Практическое задание 4.

Задание 1. Работа в дисковой операционной системе.

Задание 2. Работа с файлами и каталогами в различных файловых менеджерах

Задание 3. Работа с файлами и каталогами в ОС Windows. Настройки

Практическое задание 5.

Задание 1. Работа с программами по архивации данных

Практическое задание 6.

Задание 1. Редактирование и форматирование текста в Word. Создание таблиц

Задание 2. Работа с формулами в электронной таблице

Задание 3. Создание графиков и диаграмм

Практическое задание 7.

Задание 1. Профессиональная работа с программой MicrosoftExcel.

Практическое задание 8.

Задание 1. Ввод, редактирование и форматирование данных в базе данных Access.

Практическое задание 9.

Задание 1. Профессиональная работа в справочной правовой системе КонсультантПлюс.

Практическое задание 10. Работа в антивирусных программах.

Задание 1. Настойка Kaspersky endpoint security

Задание 2. Настройка консоли администрирования.

Задание 3. Настройка агента администрирования.

Задание 4. Настройка ядра KES.

Задание 5. Настройка политик.

Практическое задание 11.

Задание 1. Настройка локальной вычислительной сети

Задание 2. Подключение к Интернету по коммутируемым телефонным каналам. Настройка соединения.

Задание 3. Создание, отправка и получение сообщений. Поиск информации в Интернете

Задание 4. Создание и настройка почтового ящика

Практическое задание 12.

Задание 1. Создание учетных записей пользователей.

Задание 2. Настройка системы защиты с помощью брандмауэра Windows.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по МДК.04.01 Выполнение работ по рабочей профессии "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин".

1. Эргономика рабочего места
2. Общие сведения об электронно – вычислительных машинах
3. Роль вычислительной техники в автоматизированных системах управления
4. Дайте определение технологического процесса обработки отраслевой информации.
5. Перечислите факторы характеризующие технологического процесса обработки отраслевой информации.
6. Дайте определение стандартизации технологического процесса обработки информации.
7. Назовите этапы технологического процесса обработки отраслевой информации.
8. Охарактеризуйте каждый этап технологического процесса обработки отраслевой информации.
9. Понятие информации, информационных технологий. Классификации информационных технологий.
10. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Системы счисления.
11. Назначение и основные характеристики системного блока ЭВМ
12. Назначение и основные характеристики флэш – памяти, монитора, мыши, клавиатуры, принтера, графопостроителя, сканера, модема.
13. Технические компоненты ЭВМ
14. Назначение и принципы использования системного программного обеспечения
15. Назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения
16. Введение в компьютерные сети. Каналы передачи данных.
17. Классификации компьютерных сетей
18. Топологии локальных компьютерных сетей
19. Принципы построения сети Интернет
20. Глобальная компьютерная сеть
21. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах. Информационная безопасность и ее компоненты
22. Методы и средства защиты в компьютерных системах
23. Основные приемы работы, элементы текстового редактора
24. Дополнительные возможности текстового редактора
25. Ввод данных. Форматы данных ячеек. Ввод текста и чисел. Форматирование ячеек.
26. Создание формул. Ссылки. Табличный процессор OpenOffice Calc
27. Электронные презентации как часть информационных технологий для деловой жизни
28. Понятие о базах данных
29. Типы баз данных. Системы управления базами данных
30. Математические выражения. Графические области. Решение уравнений.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1. Эргономика рабочего места

2. Математические выражения. Графические области. Решение уравнений.
3. Основы работы с MathCad
4. Общие сведения об электронно – вычислительных машинах
5. Роль вычислительной техники в автоматизированных системах управления
6. Введение в компьютерные сети. Каналы передачи данных.
7. Построить таблицу истинности для предложенной формулы
8. Дайте определение технологического процесса обработки отраслевой информации.
9. Классификации компьютерных сетей
10. Доказать правильность выражения логической функции через базовую логическую функцию
11. Перечислите факторы характеризующие технологического процесса обработки отраслевой информации.
12. Топологии локальных компьютерных сетей
13. Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание (по ширине); левые (1,25 см) и правые отступы (1 см); расстояния между абзацами (1,15); тип (TimesNR), размер (12) и начертание (курсив) шрифтов.
14. Дайте определение стандартизации технологического процесса обработки информации.
15. Принципы построения сети Интернет
16. Создайте документ OpenOffice Writer с вашей краткой автобиографией (Не менее 15 строк: зовут так-то, родился тогда-то, люблю то-то, увлекаюсь тем-то, не нравится то-то и т.п.).
17. Назовите этапы технологического процесса обработки отраслевой информации.
18. Глобальная компьютерная сеть
19. Охарактеризуйте каждый этап технологического процесса обработки отраслевой информации.
20. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах. Информационная безопасность и ее компоненты
21. Понятие информации, информационных технологий. Классификация информационных технологий.
22. Методы и средства защиты в компьютерных системах
23. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Системы счисления
24. Основные приемы работы, элементы текстового редактора
25. Наберите и отформатируйте текст по образцу, добавьте рамку на страницу.