Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ / С.А. Махновский
«24» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовой подготовки)

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. №849.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
_____/Анна Петровна Иванченко
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
_____/Денис Дмитриевич Тутаров
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
_____/Наталья Александровна Криворучко

ОДОБРЕНО
Предметной -цикловой комиссией «Информатики и вычислительной техники»
Председатель _____/И.Г.Зорина
Протокол № 6 от 17.02.2021

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 24.02.2021

Рецензент: руководитель группы технической поддержки ИТС АО «ТТК» _____/А.Ю.Пегов

Рецензент: преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ЧО Политехнический колледж _____/Л.Н.Вишнякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 29
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 45
Приложение 1 59
Приложение 2..... 61
Приложение 3..... 66
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ..... 68

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

ОП.02 Основы электротехники,
ОП.04 Электротехнические измерения,
ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация,
ОП.07 Операционные системы и среды,
ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	***Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
ПК 3.4	Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 3.1, ОК 1-9	ПО1 Проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов	У1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; У4. Инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; У5. Выполнять регламенты техники безопасности; У01.1. Оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У01.3. Оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности; У02.1. Распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. Определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; У02.5. Оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности; У03.1. Принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.2. Принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.3. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У04.1. Определять необходимые источники информации; У04.3. Выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию; У04.7. Оформлять результаты поиска информации У05.1. Использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач; У05.2. Использовать специализированное программное обеспечение У05.3. Проявлять культуру информационной безопасности; У06.1. Работать в коллективе и команде; У07.2. Выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей У08.1. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; У08.2. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; У09.1. Находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности; У09.2. Планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	З1. Особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; З2. Основные методы диагностики; З3. Аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ; З4. Применение сервисных средств и встроенных тест-программ; З01.1. Сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ; З01.2. Возможности применения профессиональных навыков в смежных областях; З02.1. Алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; З03.1. Алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях; З03.3. Порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях; З04.1. Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; З04.3. Формат оформления результатов поиска информации З05.1. Современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; З05.2. Специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности З05.3. Правовые и этические нормы, нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; З06.1. Основные принципы работы в коллективе; З07.4. Методы анализа

		У09.3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	достигнутых результатов; З08.2. Возможные траектории профессионального развития и самообразования; З08.5. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ПК 3.2, ОК 1-9	ПО2 Системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов	У2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; У3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; У4. Инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; У5. Выполнять регламенты техники безопасности; У01.1. Оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У01.3. Оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности; У02.1. Распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. Определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; У02.5. Оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности; У03.1. Принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.2. Принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.3. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У04.1. Определять необходимые источники информации; У04.2. Выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию; У04.7. Оформлять результаты поиска информации У05.1. Использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач; У05.2. Использовать специализированное программное обеспечение У05.3. Проявлять культуру информационной безопасности; У06.1. Работать в коллективе и команде; У07.2. Выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей У08.1. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; У08.2. Определять и выстраивать траектории профессионального	З4. Применение сервисных средств и встроенных тест-программ; З5. Аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; З6. Инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; З7. Приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; З8. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; З01.2. Возможности применения профессиональных навыков в смежных областях; З02.1. Алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; З03.1. Алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях; З03.2. Алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях; З03.3. Порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях; З04.1. Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; З04.2. Приемы структурирования информации; З05.2. Специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности З06.1. Основные принципы работы в коллективе; З07.4. Методы анализа достигнутых результатов; З08.2. Возможные траектории профессионального развития и самообразования; З08.5. круг профессиональных задач,

		развития и самообразования; информацию в области инноваций в профессиональной деятельности; У09.2. Планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности У09.3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	профессионального и личностного развития; З09.1. Возможные направления развития профессиональной отрасли; З09.3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ПК 3.3, ОК 1-9	ПО3 Отладки аппаратно – программных систем и комплексов ПО4 Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ	У3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; У4. Инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; У5. Выполнять регламенты техники безопасности; У01.1. Оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У01.3. Оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности; У02.1. Распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. Определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; У02.5. Оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности; У03.1. Принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.2. Принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.3. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У04.1. Определять необходимые источники информации; У04.3. Выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию; У04.7. Оформлять результаты поиска информации У05.1. Использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач; У05.2. Использовать специализированное программное обеспечение У05.3. Проявлять культуру информационной безопасности; У06.1. Работать в коллективе и команде; профессиональной деятельности У07.2. Выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей У08.1. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; У08.2. Определять и выстраивать траектории профессионального	З3. Аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ; З4. Применение сервисных средств и встроенных тест-программ; З6. Инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; З7. Приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; З8. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; З01.1. Сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ; З01.2. Возможности применения профессиональных навыков в смежных областях; З02.2. Структуру плана для решения профессиональной задач; З02.4. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; З03.1. Алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях; З03.2. Алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях; З03.3. Порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях; З04.1. Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной

		развития и самообразования; У09.1. Находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности; У09.2. Планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности У09.3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	деятельности; З04.4. Приемы структурирования информации; З04.6. Формат оформления результатов поиска информации З05.1. Современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; З05.2. Специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности З05.3. Правовые и этические нормы, нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; З06.1. Основные принципы работы в коллективе; З07.4. Методы анализа достигнутых результатов; З08.2. Возможные траектории профессионального развития и самообразования; З08.5. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития; З09.1. Возможные направления развития профессиональной отрасли; З09.3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ПК 3.4	ПО3 Отладки аппаратно – программных систем и комплексов ПО4 Инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ	У3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; У4. Инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; У5. Выполнять регламенты техники безопасности; У6. проводить анализ предметной области; У7. осуществлять выбор модели и средства построения информационных систем и программных средств; У8. проектировать и разрабатывать информационные системы и программные средства по заданным требованиям и спецификациям; У9. осуществлять разработку кода информационных систем и программных средств на языках высокого уровня; У10. разрабатывать графический интерфейс приложения; У11. проектировать логическую и физическую схемы базы данных, используя современные case-средства; У12. выполнять отладку и тестирование информационных систем и программных средств; У13. оформлять документацию на информационные системы и программные средства; У01.1. Оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды	З4. Применение сервисных средств и встроенных тест-программ; З6. Инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; З7. Приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; З8. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; З9. основные этапы разработки программного обеспечения; З10. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; З11. методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; З.12 основные положения теории баз данных, основные принципы структуризации и нормализации базы

		жизнедеятельности граждан российского государства; У01.3. Оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности; У02.2. Определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; У03.2. Принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.3. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У04.1. Определять необходимые источники информации; У04.3. Выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию; У04.7. Оформлять результаты поиска информации У05.1. Использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач; У05.2. Использовать специализированное программное обеспечение У05.3. Проявлять культуру информационной безопасности; У06.1. Работать в коллективе и команде; профессиональной деятельности У07.2. Выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей У08.1. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; У08.2. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; У09.1. Находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности; У09.2. Планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	данных; З13. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; З14. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; З01.2. Возможности применения профессиональных навыков в смежных областях; З02.2. Структуру плана для решения профессиональной задач; З03.3. Порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях; З04.1. Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; З04.4. Приемы структурирования информации; З04.6. Формат оформления результатов поиска информации З05.2. Специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности З05.3. Правовые и этические нормы, нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; З06.1. Основные принципы работы в коллективе; З07.4. Методы анализа достигнутых результатов; З08.2. Возможные траектории профессионального развития и самообразования; З08.5. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития; З09.1. Возможные направления развития профессиональной отрасли; З09.3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.							
							Всего часов (макс. с учетом практик)	Самостоятельная работа	Обязательная					
									Всего	в том числе				
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы				в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК3.1-ПК3.4	**МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**	**8**		**7**	**8**		**831**	**277**	**554**	28	302	222		30
ПК3.1, ПК3.2,	**Раздел 1. Техническое обслуживание средств вычислительной техники**	**8**			**8**		**240**	**80**	**160**	6	72	58		30
ПК3.1, ПК3.2	**Раздел 2 Источники питания средств вычислительной техники**	**8**					**72**	**24**	**48**	2	32	16		
ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4	**Раздел 3 Программное обеспечение компьютерных сетей и Web-серверов**			**7**			**270**	**90**	**180**	6	102	78		
ПК3.1, ПК3.3	**Раздел 4 Компьютерные сети и телекоммуникации**			**7**			**177**	**59**	**118**	10	72	46		
ПК3.1, ПК3.3	**Раздел 5 Сетевая безопасность**	**8**					**72**	**24**	**48**	4	24	24		
ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	**Учебная практика УП 03**		**6**				**36**		**36**	**36**				
ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	**Производственная практика (по профилю специальности)**, часов		**8**				**144**		**144**	**144**				
ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	Экзамен (квалификационный)	**8**												
	Всего	**2**	**2**	**1**	**1**		**1011**	**277**	**734**	**208**	302	222		30

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		**240**	**ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3**
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Цели и задачи модуля.	**2**	
Тема 1.1. Организация технического обслуживания СВТ	**Содержание**	**16**	У1,У2, У3, У4, У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.2, У09.3 З1, З2, З8, З01.1, З01.2, З02.1, З02.2, З02.4, З03.1, З03.2, З03.3, З05.1, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	1.1.1 Краткие исторические сведения о ТО СВТ. Надежность ЭВТ и ее характеристики (безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость).	2	
	1.1.2 Виды технического состояния объектов (исправное состояние, неисправное состояние, работоспособное состояние, неработоспособное состояние, предельное состояние, отказ, повреждение, дефект). Параметры надежности СТВ (вероятность безотказной работы, время восстановления, коэффициент готовности).	2	
	1.1.3 Особенности контроля и диагностики устройств аппаратно – программных систем; основные методы диагностики; проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов; системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;	2	
	1.1.4 Задачи технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) СВТ;	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	методы формирования системы ТО и Р СВТ; методы активной и пассивной профилактики; виды ТО СВТ;		
	1.1.5 Контроль технического состояния СВТ; профилактический контроль; виды систем ТО; методы ТО и Р СВТ; индивидуальное, централизованное и групповое ТО; виды ремонта СВТ; основные характеристики системы ТО; материальное обеспечение обслуживания СВТ;	4	
	1.1.6 Контроль и диагностика; принцип организации автоматического контроля; виды диагностических программ; взаимосвязь систем автоматического контроля; виды тестов; диагностические программы общего и специального назначения.	4	
	Практические занятия	**6**	
	1 Соединение блоков и устройств компьютера. Включение и выключение компьютера	2	
	2 Подключение внешних устройств. Получение информации о характеристиках компьютера	2	
	3 Цифровая и аналоговая формы представлении информации. Представление информации электрическими сигналами	2	
	Контрольные работы	**2**	
Тема 1.2. Текущее техническое обслуживание	**Содержание**	**18**	У1, У2, У3, У4, У5, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.2, У09.3 З1, З2, З4, З5, З01.1, З01.2, З02.1, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2,
	1.2.1 Аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;	4	
	1.2.2 Применение сервисных средств и встроенных тест – программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; классификация сервисного оборудования и области ее	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	применения; измерительные приборы; программно-аппаратные комплексы: для материнских плат, для накопителей, специализированные.		303.3, 305.1, 305.2, 306.1, 307.4, 308.5, 309.3
	1.2.3 Системные ресурсы: адреса памяти, каналы запросов прерываний, каналы прямого доступа к памяти, адреса портов ввода-вывода;	4	
	1.2.4 Методы предотвращения конфликтов, возникающих при использовании ресурсов: вручную, автоматически; система Plug&Play.	2	
	1.2.5 Основные типы ошибок и принцип подхода к ним: ошибки в программах, ошибочные действия оператора, ошибки в данных и при передаче информации, ошибки в схемах контроля, системах питания и охлаждения; основные направления поиска и устранения неисправностей.	2	
	1.2.6 Модернизация: причины, цели, виды (аппаратных средств и ПО); конфигурирование аппаратных средств с помощью BIOS Setup.	2	
	Практические занятия	**26**	
	4 Подключение дополнительного оборудования. Настройка системы питания.	4	
	5 Аппаратная организация системы ввода-вывода компьютера.	2	
	6 Тестирование и настройка компьютера.	2	
	7 Выявление неисправностей системы ввода-вывода компьютера.	4	
	8 Устройства внешней памяти: конфигурирование, проверка, подготовка к работе.	4	
	9 Система питания компьютера.	2	
	10 Использование цифрового оборудования.	2	
	11 Программирование устройства, взаимодействующего с объектами физической реальности.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	12 Основы функционирования локальной сети.	4	
	Контрольные работы	**2**	
Тема 1.3. Типовые алгоритмы нахождения неисправностей	**Содержание**	**22**	У1,У5, У01.3, У02.3, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3 З3, З4, З7, З8, З01.1, З01.2, З02.2, З02.3, З03.3, З05.1, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	1.3.1 Поиск неисправностей блока питания ПК	2	
	1.3.2 Поиск неисправностей системной платы	4	
	1.3.3 Поиск неисправностей накопителей	4	
	1.3.4 Поиск неисправностей мониторов	4	
	1.3.5 Поиск неисправностей принтеров	4	
	1.3.6 Поиск неисправностей манипуляторов	2	
	1.3.7 Поиск неисправностей сетевого оборудования	2	
	Практические занятия	**26**	
	13 Диагностика неисправности блока питания монитора.	4	
	14 Диагностика неисправности инвертора монитора.	4	
	15 Диагностика неисправности блока обработки монитора.	4	
	16 Диагностика неисправности блока управления и индикации монитора.	4	
	17 Диагностика неисправности органов управления монитора.	2	
	18 Диагностика неисправности аналогового разъема VGA монитора.	2	
	19 Диагностика неисправности цифрового разъема DVI монитора.	2	
	20 Диагностика неисправности электрической цепи LCD-панели монитора.	4	
	Контрольные работы	**2**	
Тема 1.4. Утилизация неисправных элементов СВТ	**Содержание**	**6**	У01.1, У02.2, У05.1, У09.3 З7, З8, З01.1, З02.1, З03.2, З07.4, З08.5, З09.3
	1.4.1 Нормативно-правовой, организационный, сертификационный, технологический, экологический, экономико-финансовый аспекты использования возвратных ресурсов;	4	
	1.4.2 Энергосберегающие технологии настольных и мобильных ПК	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	Контрольные работы	**2**	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 1. Практическое задание: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 2. Практическое задание: – «Аутсорсинг в сфере IT. Перечень предлагаемых услуг». – «Охлаждение портативных систем» – «Аппаратные неисправности портативных компьютеров». – «Драгоценные материалы, содержащиеся в мониторах. Поиск организаций, занимающихся утилизацией СВТ в Уральском регионе».	**64**	У04.1, У04.3, У04.7, У08. 1, У08.2, У09.1 З2,З3, З5, З7, З04.1, З04.2, З04.6, З09.1
Тематика курсовых проектов 1. Особенности технического обслуживания корпусов форм-факторов: АТХ, ВТХ. 2. Утилизация неисправных элементов средств вычислительной техники. 3. Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств вычислительной техники. 4. Сервисная аппаратура. 5. Диагностические программы общего и специального назначения. Микродиагностика. 6. Техническое обслуживание и диагностика неисправностей материнской платы. 7. Организация работ по техническому обслуживанию средств вычислительной техники. 8. Обслуживание серверов. 9. Техническое обслуживание жестких дисков. 10. Автоматическое сохранение и восстановление данных. 11. Конфигурирование и техническое обслуживание ПК для офиса. 12. Средства диагностики неисправностей ПК. 13. Модернизация системы охлаждения ПК. 14. Конфигурирование и техническое обслуживание домашнего ПК. 15. Конфигурирование и техническое обслуживание мультимедийного ПК. 16. Энергосберегающие технологии и утилизация неисправных элементов СВТ.		**ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3** У1, У2, У3, У5, У01.3, У02.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У09.3 З1-6, З8, З02.2, З03.3, З04.4, З05.2, З09.1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
17. Средства текущего технического обслуживания. 18. Техническое обслуживание и диагностика неисправностей системной платы. 19. Конфигурирование и техническое обслуживание ПК для дизайнера строительной фирмы. 20. Выбор конфигурации ПК по функциональному назначению и его техническое обслуживание (офисный ПК). 21. Техническое обслуживание и диагностика неисправностей блока питания компьютера. 22. Диагностика неисправностей и техническое обслуживание принтеров. 23. Диагностика неисправностей и техническое обслуживание мониторов 24. Диагностика неисправностей и техническое обслуживание манипуляторов 25. Диагностика неисправностей и техническое обслуживание ноутбуков. 26. Установка программного обеспечения персонального компьютера 27. Установка программного обеспечения ноутбуков. 28. Техническое обслуживание и диагностика неисправностей блока питания.			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		**30**	
Самостоятельная работа над курсовым проектом		**16**	
Раздел 2. Источники питания средств вычислительной техники		**72**	**ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.2**
Тема 2.1. Организация электропитания средств вычислительной техники	**Содержание**	**8**	У1, У2, У01.1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2, У09.3 З2, З8, З01.2, З02.2, З02.3, З03.3, З05.1, З06.1, З07.4, З09.3
	2.1.1. Правила безопасности при организации электропитания объектов. Первичные и вторичные источники питания.	2	
	2.1.2. Гальванические и нетрадиционные источники питания.	4	
	2.1.3. Основные параметры и характеристики первичных и вторичных источников питания. Классификация источников питания СВТ.	2	
	Практические работы	**4**	
	1 Разводка питания и заземления для компьютеров, включенных в локальную сеть.	2	
	2 Изучение блоков питания ПК. Регулировка и контроль основных	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	параметров.		
Тема 2.2. Схемотехника источников питания	**Содержание**	**8**	У1, У2, У01.3, У02.2, У03.3, У05.1, У06.1, У07.2, У08.1, У09.3 З5, З7, З01.2, З02.1, З03.1, З05.1, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	2.2.1. Анализ схем реальных источников питания электронной аппаратуры.	4	
	2.2.2. Принципы действия трансформаторов, выпрямителей переменного тока, сглаживающих фильтров, стабилизаторов напряжения и тока линейного и импульсного типов.	2	
	2.2.3. Схемотехнические особенности источников питания компьютерных систем и комплексов.	2	
	Практическиеработы	**6**	
	3 Изучение схем функциональных узлов источника питания.	4	
	4 Расчет выпрямителей и фильтров переменного тока.	2	
Тема 2.3. Средства улучшения качества электропитания	**Содержание**	**8**	У2, У01.3, У02.2, У03.3, У05.1, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.3 З6, З7, З01.2, З02.1, З03.1, З05.1, З05.2, З05.3, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	2.3.1. Организация качественного и бесперебойного питания информационных систем без утечки информации. Возможности утечки информации по цепям питания и заземления и противодействие ей.	4	
	2.3.2. Защита средств вычислительной техники от помех.	2	
	2.3.3. Источники бесперебойного питания.	2	
	Практические работы	**4**	
	5 Изучение сетевых фильтров.	1	
	6 Сравнительный анализ характеристик источников бесперебойного питания.	2	
	7 Windows XP: управление ИБП.	1	
Тема 2.4. Энергосберегающие технологии	**Содержание**	**6**	У2, У01.3, У02.1, У02.5, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2,
	2.4.1. Энергопотребление персональных компьютеров. Стандарты по энергопотреблению.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	2.4.2. Состояния ПК по электропитанию.	2	У08.1, У09.3 З6, З7, З01.2, З02.1, З03.1, З05.1, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	2.4.3. Режимы ОС по управлению питанием.	2	
	Практические работы	**2**	
	8 Windows XP: управление питанием стационарными и портативными компьютерами	2	
	Контрольная работа	**2**	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2 1. Практическое задание: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 2. Практическое задание Работа с информационными источниками: – по определению параметров и характеристик первичных и вторичных источников питания – по определению параметров и характеристик блоков питания – по определению параметров и характеристик ИБП. – по определению параметров управления электропитанием для BIOS		**24**	У04.1, У04.3, У04.7, У08. 1, У08.2, У09.1 З7, З04.1, З04.4, З04.6, З08.2, З08.5, З09.1
Раздел 3. Программное обеспечение компьютерных сетей и WEB серверов		**270**	**ОК 01-09, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4**
Тема 3.1. Основные принципы технологии «клиент-сервер»	**Содержание**	8	У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У08.1, У09.2 З4, З6, З9-З14, З01.2, З02.2, З03.3, З05.2, З08.2, З08.5,З09.3
	3.1.1. Основы технологии «клиент-сервер».		
	3.1.2. Схема взаимодействия клиента и сервера.		
Тема 3.2. Серверы приложений, протоколы	**Содержание**	10	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З6, З7, З9-З14, З01.2,
	3.2.1. Примеры реализации..		
	3.2.2. Web-серверы		
	3.2.3. Протокол HTTP		
	Практические работы	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	Установка Web-сервера.		З302.2, З03.3, З05.2, З06.1, З08.2, З09.3
Тема 3.3. Развитие языков разметки. HTML. CSS.	**Содержание**	8	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З6, З7, З8,З9-З14, З01.2, З302.2, З03.3, З05.2, З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	3.3.1. Хронология развития языков разметки гипертекста.		
	3.3.2. Современные языки разметки гипертекста. HTML5		
	Практические работы	6	
	Форматирование текста.		
	Работа с таблицами и списками.		
	Создание панели навигации (меню)		
Тема 3.4. Основы Web-программирования. Javascript. PHP.	**Содержание**	12	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З6, З7, З9-З14, З01.2, З302.2, З03.3, З05.2, З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	3.4.1. HTML-формы.		
	3.4.2. Синтаксис Javascript		
	3.4.3. Работа с базой данных с помощью языка PHP		
	Практические работы	8	
	Создание анимированной галереи картинок		
	Создание формы для регистрации и входа		
	Контрольная работа	2	
Тема 3.5. Расширяемый язык разметки XML	**Содержание**	8	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14, З01.2, З02.2, З03.3, З05.2, З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	3.5.1. Синтаксис XML.		
	3.5.2. Сильные и слабые стороны XML		
	3.5.3. Язык описанияDTD.		
	Практические работы	4	
	Синтаксис XML.		
	Применение языка описания типа документа к XML документу		
Тема 3.6. Почтовые и клиентские серверы и их	**Содержание**	6	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2,
	3.6.1. SMTP. POP. IMAP		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
сервисы	**Практические работы**	8	У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14, З01.2, З302.2, З03.3, З05.2, З05.3, З08.2, З09.3
	Отправка писем с помощью SMTP		
	Работа с почтовым сервером POP3.		
Тема 3.7. Сетевые ОС и файл системы	**Содержание**	12	У4 -У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14, З01.2, З302.2, З03.3, З05.2, З08.2, З09.3
	3.7.1. История сетевых ОС.		
	3.7.2. Классификация		
	3.7.3. Примеры современных сетевых ОС.		
	3.7.4. Принципы построения и работы с ними.		
	Практические работы	12	
	Сетевые ОС семейства Windows.		
	Прочие сетевые ОС.		
Тема 3.8. Защита и просмотр трафика	**Содержание**	12	У4 -У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14, З01.2, З02.2, З03.3, З05.2, З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	3.8.1. Угрозы безопасности в сети		
	3.8.2. Безопасность трафика. МСЭ		
	Практические работы	8	
	Настройка прокси-сервера Squid		
	Работа с программой WireShark		
Тема 3.9. Сетевые сервисы и программы для установки соединений	**Содержание**	14	У4 -У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14, З01.2, З02.2,
	3.9.1. Сокеты, соединения.		
	3.9.2. Номера портов. Список соответствия между сетевыми службами и номерами портов.		
	3.9.3. Протоколы удаленного терминального доступа		
	3.9.4. Протоколы удаленного файлового доступа		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	Практические работы	12	З03.3, З05.2, З05.3, З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	Программа Putty.		
	Серверы терминалов.		
	Файловые серверы		
Тема 3.10. Создание собственных серверов	**Содержание**	4	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14,З01.2, З02.2, З03.3, З05.2, З05.3, З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	3.10.1. Языки, позволяющие создание собственных серверов. Их описание и примеры создания.		
	Практические занятия	8	
	Языки, позволяющие создавать собственные сервера. Семантика.		
	Языки, позволяющие создавать собственные сервера. Примеры.		
Тема 3.11. Создание собственных клиентов	**Содержание**	4	У4 -У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.2 З2, З6, З7, З9-З14, З01.2, З02.2, З03.3, З05.2, З05.3,З06.1, З07.4, З08.2, З09.3
	3.11.1. Языки, позволяющие создание собственных клиентов. Их описание и примеры создания клиентов.		
	Практические работы	8	
	Языки, позволяющие создавать собственные клиенты. Семантика.		
	Языки, позволяющие создавать собственные клиенты. Примеры.		
	Контрольная работа	2	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 3 1. Практическое задание: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 2. Практические задания: – Графика в PHP – Сетевые ОС реального времени		90	У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У08. 1, У08.2, У09.1 З7, З9-З14, З04.1, З04.2, З04.6, З08.2, З08.5, З09.2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
– Изучение существующих биллингов. – Функции брандмауэра.			
Раздел 4. Компьютерные сети и телекоммуникации		**177**	**ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.3**
Тема 4.1. Общие сведения о компьютерной сети	**Содержание**	**8**	У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У08.2, У09.3 З6, З7, З01.1, З02.1, З03.1, З03.2, З03.3, З05.1, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	4.1.1 Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет).		
	4.1.2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.		
	4.1.3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа		
	4.1.4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	Практические работы	**4**	
	Построение схемы компьютерной сети в среде FPinger	2	
	Построение одноранговой сети	2	
Тема 4.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	**Содержание**	**12**	У1, У2, У3, У5, У01.1, У01.3, У02.2, У03.1, У03.2, У03.3,
	4.2.1. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.		У05.2, У06.1, У07.2, У09.3 З1, З6, З7, З01.1, З02.1, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	4.2.2. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	Практические работы	**8**	
	Обжим и монтаж кабельных систем ЛВС	2	
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Основные команды коммутатора. Управление коммутаторами	2	
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов	2	
Тема 4.3 Передача данных по сети	**Содержание**	**32**	У1, У2, У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3 З5, З6, З7, З01.1, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З05.1, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	4.3.1. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.		
	4.3.2. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	4.3.3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	4.3.4. Агрегирование каналов связи		
	Практические работы	**16**	
	Преобразование форматов IP-адресов	2	
	Расчет IP-адреса и маски подсети	2	
	Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы	2	
	Команды мониторинга	2	
	Ограничение административного доступа к управлению коммутатором	2	
	Зеркалирование портов (PortMirroring)	2	
	Настройка статического агрегирования каналов.	2	
	Настройка динамического агрегирования каналов.	2	
Тема 4.4 Сетевые архитектуры	**Содержание**	**20**	У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.2, У09.3 З1, З5, З6, З01.2, З02.1, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З05.1, З05.2, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	Технология Single IP Management. Виртуальные локальные сети (VLAN). VLAN на основе портов. Протокол GVRP. Списки управления доступом (AccessControlList). Маршрутизация. Алгоритмы маршрутизации. Протоколы динамической маршрутизации. Протоколы SpanningTree. SpanningTreeProtocol.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	RapidSpanningTreeProtocol. Функции защиты от петель.		
	Практические работы	**20**	
	Управление сетью с помощью технологии SIM	2	
	Настройка VLAN на основе портов	2	
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q	2	
	Команды протокола GVRP	2	
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP	2	
	Списки управления доступом (AccessControlList)	2	
	Настройка маршрутизации	2	
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP.	4	
	Функция предотвращения петлеобразования (LoopBackDetection)	2	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 4 1. Практическое задание: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 2. Практическое задание: Работа с информационными источниками по оценке качества коммуникационной сети. 3. Практическое задание: составить сводные таблицы по темам: – Сетевые кабели – Сравнительный анализ серверов DNS и DHCP – Стандарты IEEE 802.x		59	У04.1, У04.3, У04.5, У08. 1, У08.2, У09.1 З7, З04.1, З04.4, З04.7, З08.2, З08.5, З09.1
Раздел 5. Сетевая безопасность		**72**	**ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.3**
Тема 5.1. Безопасность сетей	**Содержание**	**8**	У3, У01.1, У01.3,

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
Ethernet	Аудит безопасности протокола SNMP: определение и функции протокола, версии протокола, модель протокола.		У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У09.2 З1, З6, З7, З01.2, З02.2, З02.3, З03.3, З05.3, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	Аудит безопасности протокола связующего дерева STP: обзор протокола SpanningTree.		
	Списки контроля доступа ACL: назначение и реализация технологии, создание профилей доступа.		
	Практические работы	**8**	
	Аудит безопасности протокола SNMP.	2	
	Аудит безопасности протокола STP	2	
	Базовые механизмы коммутаторов.	2	
	Списки контроля доступа ACL.	2	
Тема 5.2. Механизмы обеспечения безопасности беспроводных локальных сетей	**Содержание**	**8**	У3, У01.1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У09.2 З1, З6, З7, З01.2, З02.2, З02.3, З03.3, З05.3, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	Классификация механизмов безопасности в сетях Wi-Fi.		
	Механизмы шифрования.		
	Аутентификация в беспроводных Wi-Fi сетях.		
	Дополнительные механизмы защиты.		
	Практические работы	**8**	
	Шифрование канала с использованием протокола WEP.	2	
	Шифрование канала с использованием протокола WPA.	2	
	Аутентификация беспроводных клиентов на основе учетных записей пользователей и аппаратных адресов компьютеров.	4	
Тема 5.3. Механизмы построения защищенных сетей с использованием брандмауэров	**Содержание**	**8**	У3, У01.1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У09.2 З1, З6, З7, З01.2, З02.2, З02.3, З03.3,
	Протокол PPPoE: обзор протоколов PPPoE и PPP.		
	Виртуальные частные сети: описание, обзор протоколов PPTP и L2TP, протоколы IPSEC и SSL/TLS.		
	Практические работы	**8**	
	Протокол PPPoE.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
	Виртуальные частные сети.	2	З05.3, З06.1, З07.4, З08.5, З09.3
	Туннелирование соединений с использованием протокола SSL	2	
	Удаленное управление по защищенному протоколу SSH	2	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 5 Практическое задание: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Практическое задание: Составить сводную таблицу по теме основные способы шифрования. Практическое задание: «Виды систем обнаружения вторжений»		24	У04.1, У04.3, У04.7, У08. 1, У08.2, У09.1 З7, З04.1, З04.2, З04.3, З08.2, З08.5, З09.1
Учебная практика **Виды работ:** 1 Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности ПК; 2 Выполнение регламента техники безопасности при выполнении работ. 3 Проведение системотехнического обслуживания ПК		**36**	ПО 1-4, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1 У09.2, У09.3
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ:** – Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов. – Тестирование кабелей и коммуникационных устройств. – Замена неработоспособных элементов сетевого оборудования на аналогичные или совместимые. – Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов – Подключение к сети кабельной системы персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. – Знакомство с перечнем и конфигурацией аппаратных и программных средств, имеющихся на предприятии, архитектурой КС (при наличии).		**144**	ПО 1-4, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У04.1, У04.3, У05.1, У05.3, У06.1, У06.2, У07.2, У08.1,У09.1 У09.2, У09.3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций
– Проведение профилактических мероприятий по обеспечению бесперебойной работы вычислительной техники.			
Всего		**1011**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Лаборатория Автоматизированных информационных систем	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования – рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор; – рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель – персональные компьютеры
Лаборатория Дистанционных обучающих технологий	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования – Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор; – рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель – Персональные компьютеры
Лаборатория Интернет-технологий	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования – Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор; – рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель – Персональные компьютеры
Лаборатория Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования – Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, ноутбук, принтер; – рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель – Модель: Цветомузыкальная приставка, учебное пособие: Архитектура системного блока, периферийное оборудование для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания оргтехники – Персональные компьютеры – Станции паяльные AOYUE-lnt 2738+бессвинцовая технология; – Стенд-тренажер "Персональный компьютер"; – Стенд-тренажер LCD монитор; – Ванна паяльная CT-52D; – Датчики уровня воды KIT NM4012, . – Держатели "третья рука" с лупой 2, 5 подсветка, подставка под паяльник; – Держатель "третья рука" с лупой x2, 5 с подставкой под паяльник и LED подсветкой ZD-126-3 REXANT 12; – Индикаторы, программируемые уровня напряжения KIT NN102; – Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи KIT NM802; – Кабели UTP кат.5е, 4 пары, 0.40 мм одножильные; – Коврики диэлектрические; – Коннекторы RJ45 8P8C; – Микродрели ДПМ-20-Н3-09;

	– Микродрель с насадками 12-4451 (HT-800); – Мультиметры MY-68; – Наборы для пайки KIT NM8036 DIY; – Наборы инструментов – Наборы инструментов CT-826, – Наборы инструментов CT-850 – Осциллограф GOS-620, – Плоттер Design Jet 110 plus, – Программируемые индикаторы уровня напряжения (набор для пайки); – Рабочие места пайки универсальные УРМ (стол паяльщика СП-02-02), . – Штангенциркуль ШЦЦ-1-125мм, 0, 01мм(цифровой), – Микродрель с насадками в кейсе HT-800 – Кабель HDMI-HDMI 10 метров VCOM – Коннекторы RJ-45 Proconnect – Датчики уровня воды NM4012
Лаборатория Операционных систем и сред	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования – Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран; – рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель – Персональные компьютеры – Шкаф монтажный с оборудованием Cisco – Коммутатор QSW-4610-10T-AC – Коммутатор QSW-4610-28T-AC – Точка доступа Ubiquiti Networks. UniFi AP – Система видеонаблюдения – Кабели CAB-SS-V35FC – Кабели CAB-SS-V35MT – Коммутаторы WS-C2960-24TT-L – Маршрутизаторы Lynksys WRT54G – Маршрутизаторы модульный Cisco 2801 – Модули интерфейсные HWIC-2F/S – Маршрутизатор пограничный CISCO 3825
Лаборатория Компьютерных сетей и телекоммуникаций	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования – Рабочее место преподавателя: персональный компьютер; – рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель – Персональные компьютеры. – Стенд лабораторный «D-Link»: – Патч-панель, – Коммутаторы DES-1100-16, – Коммутаторы DES-3200-28, – Коммутаторы DES-3810-28, – Комплект учебного оборудования "Сетевая безопасность" на 4 рабочих места; – Стенд лабораторный "Локальные компьютерные сети" на 4 рабочих места – Стенд лабораторный "IP-видеонаблюдение – Комплекс учебно-лабораторный Wi-Fi(точка доступа D-Link DP-2310., маршрутизаторы D-Link DIR-300/A), Маршрутизатор D-Link Dir-615/K/R1A 4-ports
Мастерская –электромонтажная	– рабочее место для пайки универсальное УРМ (стол паяльщика СП-02-02) 2 раб.места;

	– станция паяльная AOYUE-Int 2738+ (2 шт.); – ванна паяльная CT-52D (1 шт.); – набор инструментов для разборки и сборки (8 шт.); – мультиметры (2 шт.); – микродрель ДПМ-20-Н3-09 – рабочее место преподавателя; – комплект учебно-методической документации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. **Остапенкова, О. Н.** Расчет источников вторичного питания электронных устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Остапенкова. - 2-е изд. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-91134-640-9. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=354887
2. **Голицына, О. Л.** Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019 - 400 с. – Ресурс доступа: https://new.znanium.com/read?id=339368
3. **Зверева, В. П.** Технические средства информатизации [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=303035
4. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин. – 4-е изд.– Москва : ФОРУМ ИНФРА-М, 2019. – 190 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329771
5. **Максимов, Н. В.** Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329770
6. **Ситников, А. В.** Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330653
7. **Зверева, В. П.** Технические средства информатизации [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=367805

Дополнительные источники:

1. **Агальцов, В.П.** Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=300478
2. **Максимов, Н. В.** Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-74. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304016
3. **Партыка, Т. Л.** Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339412

4. **Партыка, Т. Л.** Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=364624
5. **Ситников, А. В.** Прикладная электроника [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=309216

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы^

МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

Лаборатория Автоматизированных информационных систем

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021
6. SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018
7. MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021
8. MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018
9. FireFox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно
10. Notepad++ свободно распространяемое (https://notepad-plus-plus.org/), срок действия: бессрочно
11. Open Server свободно распространяемое (https://ospanel.io/download/), срок действия: бессрочно

Лаборатория Дистанционных обучающих технологий

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. FireFox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно

Лаборатория Интернет-технологий

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. FireFox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно

Лаборатория Компьютерных сетей и телекоммуникаций

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно
6. Open Server свободно распространяемое (https://ospanel.io/download/), срок действия: бессрочно
7. Электронные плакаты по дисциплине: Сети ЭВМ договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно
8. Friendly Pinger свободно распространяемое (http: //www.kilievich.com/rus/fpinger/), срок действия: бессрочно
9. Cisco Packet Tracer свободно распространяемое (https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer), срок действия: бессрочно

Лаборатория Операционных систем и сред

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. Debian GNU/Linux (https://www.debian.org/index.ru.html) свободно распространяемое.
4. VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно
5. Cisco Packet Tracer свободно распространяемое (https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer), срок действия: бессрочно

Лаборатория Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. Active SMART 2.6 свободно распространяемое (https://www.ariolic.com/ru/activesmart/), срок действия: бессрочно
6. HD Tune свободно распространяемое (https://www.hdtune.com/), срок действия: бессрочно
7. Victoria HDD свободно распространяемое (https://hdd.by/victoria/), срок действия: бессрочно
8. TFTtest 1.52 свободно распространяемое (https://tft-test.ru/), срок действия: бессрочно
9. HMonitor 4.3.1.2 свободно распространяемое (https://www.cpuid.com/softwares/hwmonitor.html), срок действия: бессрочно
10. MemTach свободно распространяемое (https://lumpics.ru/memtach/), срок действия: бессрочно

11. CPU-Z свободно распространяемое (https://cpuz.ru/), срок действия: бессрочно

УП.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

Лаборатория Компьютерных сетей и телекоммуникаций

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно
6. Open Server свободно распространяемое (https://ospanel.io/download/), срок действия: бессрочно
7. Электронные плакаты по дисциплине: Сети ЭВМ договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно
8. Friendly Pinger свободно распространяемое (http: //www.kilievich.com/rus/fpinger/), срок действия: бессрочно
9. Cisco Packet Tracer свободно распространяемое (https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer), срок действия: бессрочно

Лаборатория Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники

1. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021
2. MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;
3. MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно
4. 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно
5. Active SMART 2.6 свободно распространяемое (https://www.ariolic.com/ru/activesmart/), срок действия: бессрочно
6. HD Tune свободно распространяемое (https://www.hdtune.com/), срок действия: бессрочно
7. Victoria HDD свободно распространяемое (https://hdd.by/victoria/), срок действия: бессрочно
8. TFTtest 1.52 свободно распространяемое (https://tft-test.ru/), срок действия: бессрочно
9. HMonitor 4.3.1.2 свободно распространяемое (https://www.cpuid.com/softwares/hwmonitor.html), срок действия: бессрочно
10. MemTach свободно распространяемое (https://lumpics.ru/memtach/), срок действия: бессрочно
11. CPU-Z свободно распространяемое (https://cpuz.ru/), срок действия: бессрочно

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.intuit.ru/studies/courses, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3. MEGABOOK: универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://megabook.ru/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4. Портал дистанционного обучения: https. [Электронный ресурс]. – Режим доступа://learn.dlink.ru.

5. Friendly Pinger 5.0.1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kilievich.com/rus/fpinger/, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование, самоотчеты, контрольные работы и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		
1	Тема 1.1. Организация технического обслуживания СВТ Тема 1.2. Текущее техническое обслуживание Тема 1.3. Типовые алгоритмы нахождения неисправностей	**Практическое задание:** Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. **Цель:** обобщение, систематизация, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам раздела; выработка умений и навыков по применению полученных знаний на практике. **Рекомендации по выполнению задания:** отчет должен содержать следующие пункты: 1) наименование и цель работы; 2) результаты выполнения заданий; 3) выводы по работе. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на контрольные вопросы практических работ. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
2	Тема 1.1. Организация технического обслуживания СВТ	**Практическое задание:** «Аутсорсинг в сфере IT. Перечень предлагаемых услуг» **Цель:**

		–углубление ранее изученного материала. **Рекомендации по выполнению задания:** используя средства интернет и другие информационные источники, определите стоимость услуг аутсорсинговой компании для обслуживания офиса (по вариантам). Оформите результат работы, в виде таблицы, указав обслуживаемое оборудование и стоимость обслуживания в месяц. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
3	Тема 1.2. Текущее техническое обслуживание	**Практическое задание:** «Охлаждение портативных систем» **Цель:** –углубление ранее изученного материала. **Рекомендации по выполнению задания:** используя средства интернет и другие информационные источники, опишите методы охлаждения портативных систем (ноутбук, моноблок и т.п). **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
4	Тема 1.3. Типовые алгоритмы нахождения неисправностей	**Практическое задание:** «Аппаратные неисправности портативных компьютеров» **Цель:** –углубление ранее изученного материала. **Рекомендации по выполнению задания:** используя средства интернет и другие информационные источники, опишите аппаратные неисправности портативных компьютеров, методы их определения и устранения. Оформите результат работы, в виде таблицы. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две

		ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
5	Тема 1.4. Утилизация неисправных элементов СВТ	**Практическое задание:** «Драгоценные материалы, содержащиеся в мониторах. Поиск организаций, занимающихся утилизацией СВТ в Уральском регионе» **Цель:** – формирование умений поиска информации в различных, источниках, углубление и расширение теоретических знаний. **Рекомендации по выполнению задания:** 1. Используя средства интернет или другие информационные источники, определите количество драгоценных материалов, содержащихся в вашем мониторе (укажите модель). Оформите результат работы, в виде таблицы. 2. Найдите организации занимающиеся утилизацией средств вычислительной техники в Уральском регионе. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
Раздел 2. Источники питания средств вычислительной техники		
6	Тема 2.1. Организация электропитания средств вычислительной техники Тема 2.2. Схемотехника источников питания Тема 2.3. Средства улучшения качества электропитания Тема 2.4. Энергосберегающие технологии	**Практическое задание:** Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. **Цель:** обобщение, систематизация, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам раздела; выработка умений и навыков по применению полученных знаний на практике. **Рекомендации по выполнению задания:** отчет должен содержать следующие пункты: 1) наименование и цель работы; 2) результаты выполнения заданий; 3) выводы по работе. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на контрольные вопросы практических работ. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно.

		Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
7	Тема 2.1. Организация электропитания средств вычислительной техники Тема 2.2. Схемотехника источников питания Тема 2.3. Средства улучшения качества электропитания Тема 2.4. Энергосберегающие технологии	**Практическое задание:** Работа с информационными источниками – по определению параметров и характеристик первичных и вторичных источников питания – по определению параметров и характеристик блоков питания – по определению параметров и характеристик ИБП. по определению параметров управления электропитанием для BIOS **Цель:** формирование умений поиска информации в различных источниках. **Рекомендации по выполнению задания:** используя справочную литературу, средства интернет и другие информационные источники, определите параметры устройств согласно заданию. Оформите результат работы в виде таблицы или перечислением параметров со значениями и единицами измерения. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
Раздел 3. Программное обеспечение компьютерных сетей и WEB серверов		
8	Тема 3.2. Серверы приложений, протоколы Тема 3.3. Развитие языков разметки. HTML. CSS. Тема 3.4. Основы Web-программирования. Javascript. PHP. Тема 3.5. Расширяемый язык разметки XML Тема 3.6. Почтовые и клиентские серверы и их сервисы Тема 3.7. Сетевые ОС и файл системы Тема 3.8. Защита и просмотр трафика	**Практическое задание:** Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. **Цель:** обобщение, систематизация, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам раздела; выработка умений и навыков по применению полученных знаний на практике. **Рекомендации по выполнению задания:** отчет должен содержать следующие пункты: 1) наименование и цель работы; 2) результаты выполнения заданий; 3) выводы по работе. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на контрольные вопросы

	Тема 3.9. Сетевые сервисы и программы для установки соединений Тема 3.10. Создание собственных серверов Тема 3.11. Создание собственных клиентов	практических работ. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

9	Тема 3.4. Основы Web-программирования. Java-script. PHP	**Практическое задание:** Графика в PHP
		Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению изученных языков программирования, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знаний на практике.
		Рекомендации по выполнению задания:
		Проверить работу ниже приведенного кода с использованием библиотеки gd: создание простых фигур
		В следующем примере использована библиотека gd для генерирования рисунка, содержащего простые геометрические фигуры:
		Код PHP
		<?php
		// Создаем холст 800x800 px
		$image = imagecreate(800, 800)
		ordie('Невозможносоздатьрисунок');
		
		// Цветфона
		$background = imagecolorallocate($image, 223, 243, 255);
		
		// Добавитьлинию
		$lineColor = imagecolorallocate($image, 111, 258, 88); *// Цветлинии*
		imagesetthickness($image, 16); *// Толщиналинии*
		imageline($image, 20, 25, 350, 45, $lineColor);
		
		// Рисуемокружность
		$circleColor = imagecolorallocate($image, 111, 251, 88);
		$circleBgColor = imagecolorallocate($image, 254, 92, 21);
		imagearc($image, 200, 210, 200, 200, 0, 360, $circleColor);
		
		// Прямоугольник
		$rectBackColor = imagecolorallocate($image, 254, 174, 21);
		$rectBorderColor = imagecolorallocate($image, 251, 21, 254);
		imagefilledrectangle($image, 285, 100, 530, 200, $rectBackColor); *// Фон*
		imagesetthickness($image, 5);
		imagerectangle($image, 285, 100, 530, 200, $rectBorderColor);
		
		// Текст
		$bg = imagecolorallocate($image, 255, 255, 255);

		$textcolor = imagecolorallocate($image, 0, 0, 255);
		imagestring($image, 5, 150, 200, 'Hello world!', $textcolor);
		
		// Отобразить рисунок, а затем удалить из памяти
		header("Content-type: image/png");
		imagepng($image);
		imagedestroy($image);
		?>
		Форма контроля: проверка выполненной работы преподавателем.
		Критерии оценки:
		Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно.
		Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату.
		Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания.
		Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

10	Тема 3.7. Сетевые ОС и файл системы	**Практическое задание:** «Сетевые ОС реального времени» **Цель:** – формирование умений поиска информации в различных, источниках, углубление и расширение теоретических знаний. **Рекомендации по выполнению задания:** Используя средства интернет или другие информационные источники, выберите актуальные сетевые операционные системы реального времени, выделите достоинства и недостатки. Оформите результат работы, в виде таблицы. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
11	Тема 3.8. Защита и просмотр трафика	**Практическое задание:** «Изучение существующих биллингов» **Цель:** – формирование умений поиска информации в различных, источниках, углубление и расширение теоретических знаний. **Рекомендации по выполнению задания:** Используя средства интернет или другие информационные источники, выберите основные характеристики биллинговых систем. Оформите результат работы, в виде таблицы.

		Форма контроля: проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
12	Тема 3.9. Сетевые сервисы и программы для установки соединений	**Практическое задание:** «Функции брандмауэра» **Цель:** – формирование умений поиска информации в различных, источниках, углубление и расширение теоретических знаний. **Рекомендации по выполнению задания:** Используя средства интернет или другие информационные источники, выберите основные функции брандмауэра. Оформите результат работы, в виде таблицы. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
Раздел 4. Компьютерные сети и телекоммуникации		
13	Тема 4.1. Общие сведения о компьютерной сети Тема 4.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей Тема 4.3 Передача данных по сети Тема 4.4 Сетевые архитектуры	**Практическое задание:** Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. **Цель:** обобщение, систематизация, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам раздела; выработка умений и навыков по применению полученных знаний на практике. **Рекомендации по выполнению задания:** отчет должен содержать следующие пункты: 1) наименование и цель работы; 2) результаты выполнения заданий; 3) выводы по работе. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на контрольные вопросы практических работ. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено

		верно. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
14	Тема 4.1. Общие сведения о компьютерной сети	**Практическое задание:** Работа с информационными источниками по оценке качества коммуникационной сети. **Цель:** формирование умений поиска информации в различных источниках. **Рекомендации по выполнению задания:** используя справочную литературу, средства интернет и другие информационные источники, определите характеристики коммуникационной сети согласно заданию. Оформите результат работы в виде таблицы или перечислением характеристик со значениями и единицами измерения. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
15	Тема 4.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей Тема 4.3 Передача данных по сети	**Практическое задание:** составить сводные таблицы по темам: – Сетевые кабели – Сравнительный анализ серверов DNS и DHCP – Стандарты IEEE 802.x **Цель:** углубление знаний по теме занятия. **Рекомендации по выполнению задания:** Сводные таблицы упрощают обобщение, анализ, изучение и представление данных. Заполнение таблицы помогает организовать работу с информацией на стадии осмысления и позволяет за короткое время описать и изучить большое количество информации. Прием помогает обучающимся систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Основной смысл использования приема «Сводная таблица» заключается в том, что «линии сравнения», то есть характеристики, по которым учащиеся сравнивают различные явления, объекты и прочее, формулируют сами обучающиеся. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на вопросы по теме. **Критерии оценки:**

		Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
Раздел 5. Сетевая безопасность		
16	Тема 5.1. Безопасность сетей Ethernet Тема 5.2. Механизмы обеспечения безопасности беспроводных локальных сетей Тема 5.3. Механизмы построения защищенных сетей с использованием брандмауэров	**Практическое задание:** Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. **Цель:** обобщение, систематизация, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам раздела; выработка умений и навыков по применению полученных знаний на практике. **Рекомендации по выполнению задания:** отчет должен содержать следующие пункты: 4) наименование и цель работы; 5) результаты выполнения заданий; 6) выводы по работе. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на контрольные вопросы практических работ. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
17	Тема 5.2. Механизмы обеспечения безопасности беспроводных локальных сетей	**Практическое задание:** составить сводную таблицу по теме основные способы шифрования. **Цель:** систематизация знаний по теме занятия. **Рекомендации по выполнению задания:** Используя конспект лекций, составьте сводную таблицу по теме основные способы шифрования. Сводные таблицы упрощают обобщение, анализ, изучение и представление данных. Заполнение таблицы помогает организовать работу с информацией на стадии осмысления и позволяет за короткое время описать и изучить большое количество информации. Прием помогает обучающимся систематизировать информацию.

		Основной смысл использования приема «Сводная таблица» заключается в том, что «линии сравнения», то есть характеристики, по которым учащиеся сравнивают различные явления, объекты и прочее, формулируют сами обучающиеся. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем, устный ответ на вопросы по теме. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
18	Тема 5.3. Механизмы построения защищенных сетей с использованием брандмауэров	**Практическое задание:** «Виды систем обнаружения вторжений» **Цель:** –углубление ранее изученного материала. **Рекомендации по выполнению задания:** используя средства интернет и другие информационные источники, опишите виды систем обнаружения вторжений. Информацию можно представить в виде схемы с описанием систем обнаружения. **Форма контроля:** проверка выполненной работы преподавателем. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному результату. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

4.1 Текущий контроль:

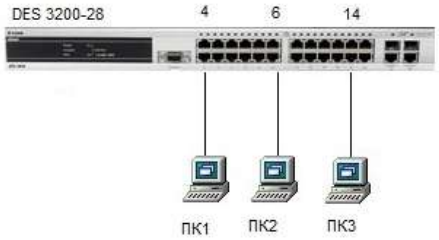
Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	
ПО1, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1, У09.2, У09.3	Виды работ по практике
У1, У4, У5, У01.1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1 З1, З2,З3, З4, З01.1, З01.2, З02.1, З03.1, З03.3, З04.1, З04.3, З05.1, З05.2, З05.3, З06.1, З07.4, З08.2.	Тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа, практические работы
ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	
ПО2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.6, У05.1, У05.2, У05.3, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1, У09.2, У09.3	Виды работ по практике
У2, У3, У4, У5, У01.1, У01.3, У02.1, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1, У09.2, У09.3 З4, З5, З6, З7, З8, З01.2, З02.1, З03.1, З03.2, З03.3, З04.1, З04.4, З05.2, З06.1, З07.4, З08.2, З09.1, З09.3.	Тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа, практические работы
ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	
ПО3, ПО4, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1, У09.2, У09.3	Виды работ по практике
У3, У4, У5, У01.1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1 З3, З4, З6, З7, З8, З01.1, З01.2, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З04.1, З04.4, З04.6, З05.1, З05.2, З05.3, З06.1, З07.4, З08.2, З09.1, З09.3.	Тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа, практические работы
ПК 3.4 Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	
ПО3, ПО4, У01.1, У01.3, У02.2, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1, У09.2,	Виды работ по практике
У3, У4, У5, У6-У13, У01.1, У01.3, У02.2, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3,	Тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа,

У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1 З4, З6 -З14, З01.2, З02.2, З03.3, З04.1, З04.2, З04.6, З05.2, З05.3, З06.1, З07.4, З08.2, З08.5, З09.2, З09.3.	практические работы

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Дифференцированный зачет	7
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	экзамен	8
МДК.03.01 Раздел 1	Техническое обслуживание средств вычислительной техники	Курсовой проект	8
УП.03.01	Учебная практика	Комплексный зачет	6
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	Зачет	8

4.2.1 Оценочные средства для дифференцированного зачета по МДК 03.01

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Раздел 4. Компьютерные сети и телекоммуникации	
У1, У2, У3, У5, У01.3, У02.1, У02.2, У03.1, У03.2, У03.3, У05.2 З1, З7, З02.1, З02.2, З02.4, З03.1, З03.2, З03.3, З05.1, З05.2	**Теоретические вопросы по содержанию раздела** **1.** Постройте топологию сети, показанную на рисунке 1.  Рисунок 1 - Топология коммутируемой сети ПК3 назначьте доверенной станцией. ПК3 захватывает трафик с ПК1 и ПК2. **2.** Постройте топологию сети, показанную на рисунке 2. С помощью технологии SIM настройте коммутатор DES-3828 как командный коммутатор виртуального стека, а коммутаторы DES-3010G как коммутаторы-кандидаты. Используя веб-интерфейс управления DES-3828, выведите карту сети, построенную коммутатором. Зарисуйте карту сети, построенную коммутатором, и ответьте на следующие вопросы: Рисунок 2 - Топология коммутируемой сети **3.** Постройте топологию сети, показанную на рисунке 3.

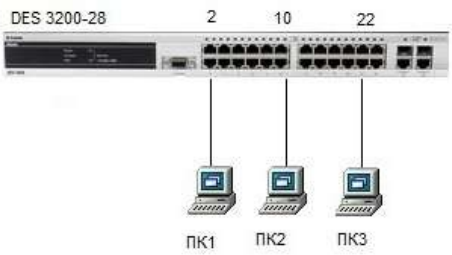


Рисунок 3 - Топология коммутируемой сети

ПК2 назначьте доверенной станцией.

ПК3 захватывает трафик с ПК1 и ПК2.

4. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 4.

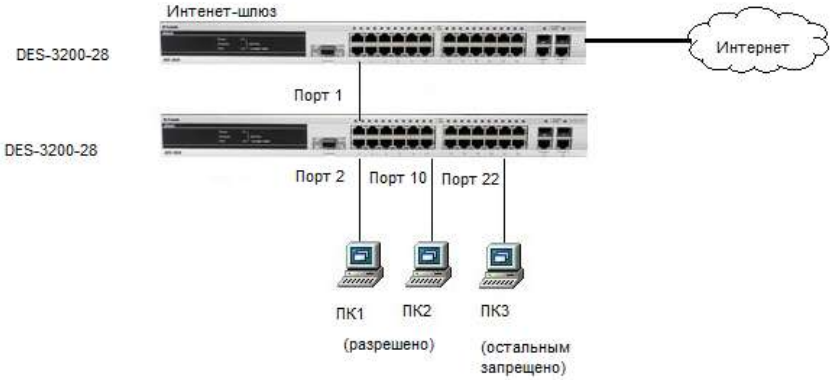


Рисунок 4 - Топология коммутируемой сети

Пользователям ПК1 и ПК2 разрешить доступ в Интернет, остальным пользователям – запретить. Пользователи идентифицируются по MAC-адресам их компьютеров. Ответьте на вопрос. Сколько создано профилей, сколько в них правил?

5. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 5.

Выполните блокирование порта управляемого коммутатора при обнаружении петли в подключенном сегменте. Посмотрите, обнаружена ли петля на коммутаторе и проверьте, выполнил ли коммутатор блокировку порта.

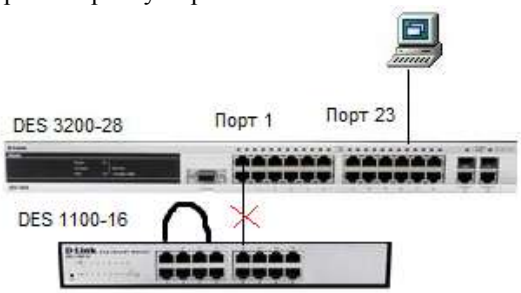


Рисунок 5 - Топология коммутируемой сети

6. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 6.

Настройте протокол STP. На одном из коммутаторов установите наименьшее значение приоритета, чтобы он мог быть выбран корневым мостом. Проверьте настройки STP, состояние портов и их роли у обоих коммутаторов. Заполните таблицу.

Устройство	Порт	Роль
Коммутатор 1	1	
	2	
	11	
Коммутатор 2	1	
	2	
	12	

Выполните продолжительный ping от ПК1 до ПК2 и наоборот.

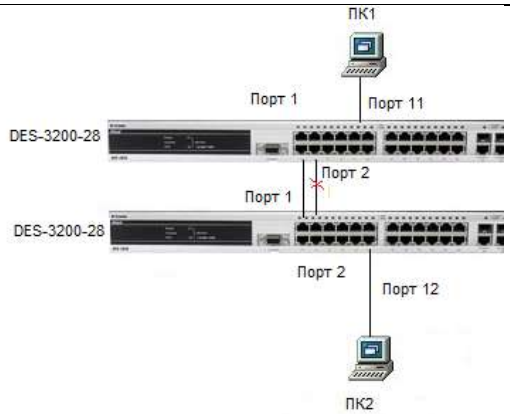


Рисунок 6 - Топология коммутируемой сети

7. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 7.

Посмотрите таблицу MAC-адресов коммутатора DES-3828.

Найдите порт коммутатора, к которому подключено устройство с определенным MAC-адресом 00-14-85-F2-D7-BE (MAC адрес замените на реальный).

Посмотрите MAC-адреса устройств, принадлежащих VLAN по умолчанию.

Посмотрите MAC-адреса устройств, изученные портом 16.

Посмотрите время нахождения записи в таблице MAC-адресов.

Измените время нахождения MAC-адреса в таблице до 350 секунд.

Удалите все динамически созданные записи из таблицы MAC-адресов.

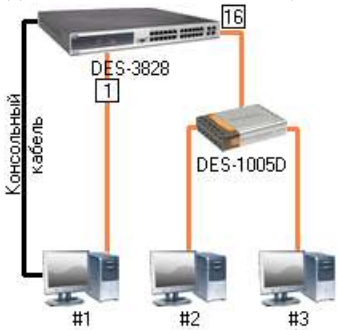


Рисунок 7 - Топология коммутируемой сети

8. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 8.

Посмотрите таблицу коммутации IP-адресов.

Найдите порт коммутатора, к которому подключено устройство с определенным IP-адресом 192.168.0.3 (IP-адрес замените на реальный).

Посмотрите ARP-таблицу.

Найдите в ARP-таблице сопоставления IP-MAC по указанному IP-адресу.

Посмотрите в ARP-таблице все сопоставления IP-MAC на интерфейсе System.

Создайте статическую запись в ARP-таблице.

Измените время нахождения записи в ARP-таблице до 30 минут.

Удалите все динамически созданные записи из таблицы ARP-таблиц.

Найдите соответствие IP-и MAC-адресов в ARP-таблице подключенной машины.

Рисунок 8 - Топология коммутируемой сети

9. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 9.

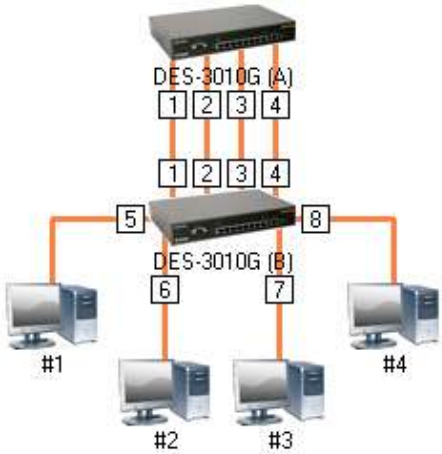


Рисунок 9 - Топология коммутируемой сети

Создайте группу агрегированного канала на коммутаторе А и В, включив порты 1-4 в группу агрегированного канала 1, порт 2 сделайте «связующим» портом.

Задайте алгоритм агрегирования портов, распределяющий трафик по портам агрегированного канала на основе для MAC-адреса источника.

Постройте топологию сети, показанную на рисунке 10.

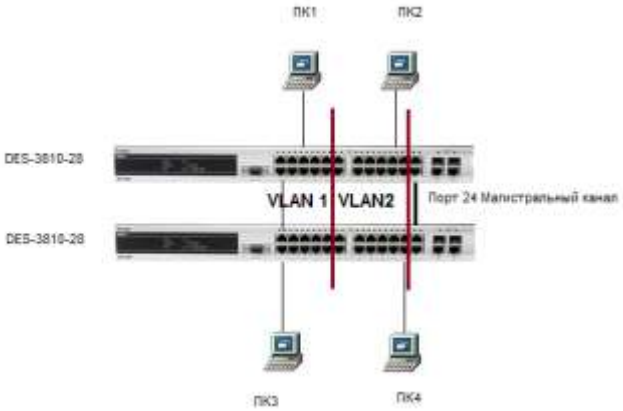


Рисунок 10 - Топология коммутируемой сети

Настройте VLAN на основе портов так, чтобы ПК1 и ПК3 были в одной виртуальной сети VLAN1, а ПК2 и ПК 4 в VLAN2.

Критерии оценки дифференцированного зачета

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой

обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Оценочные средства для экзамена по МДК 03.01

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, З8, З9, З10,З11, З12, З13, З14, З02.1, З02.2, З02.4, З03.1, З05.2, З05.3, З08.5, З09.1	**Теоретические вопросы по содержанию МДК 03.1** 1. Классификация сервисного оборудования. 2. Основные элементы ЖК монитора. Типичные неисправности ЖК мониторов и методы их диагностики 3. Активная и пассивная профилактика (определение, методы). 4. Неисправности аппаратной части НЖМД и характер их проявления. Виды дефектов магнитного диска. 5. Самопроверка при включении (POST). Назначение, функции. 6. Структурная схема лазерного принтера, назначение основных узлов. 7. Неисправности системной платы, их признаки, причины возникновения. 8. Модернизация ПК. 9. Классификация, характеристики и обобщенная структурная схема источника вторичного электропитания (ИВЭП). 10. Структурная схема и конструкция блока питания стандарта АТХ. 11. Принципиальная электрическая схема, основные параметры блоков питания стандарта АТХ. 12. Базовые технологии защиты от воздействий сетевых возмущений средств вычислительной техники. 13. Типы, архитектура и технические характеристики источников бесперебойного питания (ИБП). 14. Энергосберегающие технологии. Стандарты энергопотребления ПК от Microsoft и Intel. Создание (удаление) схемы управления электропитанием. 15. Классификация компьютерных сетей. Виды сетевых сред передачи данных. Стандарты кабелей 16. Модель OSI. Физический, канальный, сетевой уровни 17. Модель OSI. Транспортный, сеансовый, представительский и прикладной уровни 18. Протоколы сетевого уровня (IP, RIP, ARP, ICMP) 19. Протоколы транспортного уровня (TCP, UDP) 20. Протоколы прикладного уровня (HTTP, FTP, telnet, SMB) 21. Утилиты мониторинга сети (ping, tcpdump, arp, ifconfig) 22. Инкапсуляция и декапсуляция пакетов 23. Разбиение сети на подсети. Маска подсети 24. Виртуальные локальные сети VLAN 25. Оптоволоконные технологии передачи данных 26. Протокол HTTP. Запрос, ответ, код состояний, методы 27. Создание серверной части ПО. Принципы построения и основные задачи. 28. Создание клиентской части ПО. Принципы построения и основные задачи. 29. Язык HTML. Структура документа и основные теги 30. Основы безопасности Web-приложений 31. Типы адресов в IP-сетях, классы IP-адресов 32. Топологии компьютерных сетей 33. Категории витой пары, схемы обжатия витой пары 34. Сетевые технологии Token-Ring, Arcnet, FDDI 35. Статическое агрегирование каналов связи. Пример настройки статического агрегирования

	36. Динамическое агрегирование каналов связи. Пример настройки динамического агрегирования 37. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Списки управления доступом (ACL). 38. Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора. Функция Port Security. 39. Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding. 40. Функции защиты ЦПУ коммутатора. Функции Safeguard Engine, CPU Interface Filtering. 41. Аудит безопасности протокола связующего дерева STP: обзор протокола Spanning Tree. 42. Списки контроля доступа ACL: назначение и реализация технологии, создание профилей доступа. 43. Функция Port Mirroring. Команды зеркалирования портов.
У1, У2, У3, У4, У5, У6,У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У01.3, У02.2, У03.1, У03.2, У05.2, У05.3, У09.3	**Типовые практические задания** 1. Произведите диагностику ПК программными средствами (по вариантам). 2. Произведите диагностику ПК с помощью измерительного и сервисного оборудования (по вариантам). 3. Определите напряжение на выходе блока питания компьютера. 4. С помощью POST-платы определите неисправность компьютера. 5. Используя структурную схему блока питания ПК стандарта ATX, объясните принцип его действия. 6. Выделите на принципиальной схеме функциональные узлы: заградительный фильтр, выпрямитель с фильтром, полумостовой преобразователь, ШИМ-контроллер, формирователь сигнала P.G, Выпрямитель ±12 В; ±5В; 3,3В; +5 В_SB. 7. Проведите сравнительный анализ характеристик ИБП. 8. Создайте схему управления питанием ПК 9. Зарисуйте схему нерегулируемого трансформаторного ИВЭП. Объясните принцип действия, укажите назначение и применение аналогичных ИВЭП 10. Укажите входные, выходные и эксплуатационные характеристики блока питания персонального компьютера 11. Нарисуйте схему включения компьютеров в электрическую сеть 12. Запишите IP-адрес в десятичной форме 10111111.11100000.00000111.10000001 13. Запишите IP-адрес в двоичной форме 131.107.2.89 14. Укажите классы следующих IP-адресов: 1) 131.107.2.89 2) 3.3.57.0 3) 200.200.5.2 4) 191.107.2.10 15. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему. 1) 131.107.256.80 2) 231.200.1.1 3) 126.1.0.0 16. Определите номер сети 192.168.1.14/24 17. К какому типу можно отнести следующие адреса: 1) www.olifer.net 2) 20-34-a2-00-c2-27 3) 128.145.23.170 18. Обожмите UTP – кабель. 19. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 1. Рисунок 1 - Топология коммутируемой сети ПК3 назначьте доверенной станцией.

ПК3 захватывает трафик с ПК1 и ПК2.

20. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 2.

С помощью технологии SIM настройте коммутатор DES-3828 как командный коммутатор виртуального стека, а коммутаторы DES-3010G как коммутаторы-кандидаты. Используя веб-интерфейс управления DES-3828, выведите карту сети, построенную коммутатором. Зарисуйте карту сети, построенную коммутатором

Рисунок 2 - Топология коммутируемой сети

21. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 3.

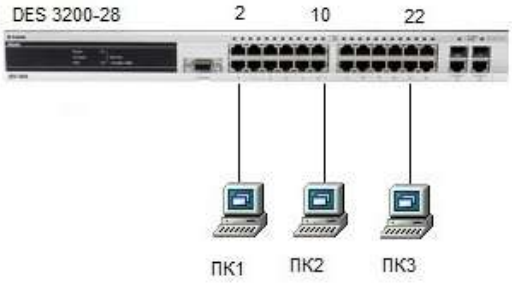


Рисунок 3 - Топология коммутируемой сети

ПК2 назначьте доверенной станцией.

ПК3 захватывает трафик с ПК1 и ПК2.

22. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 4.

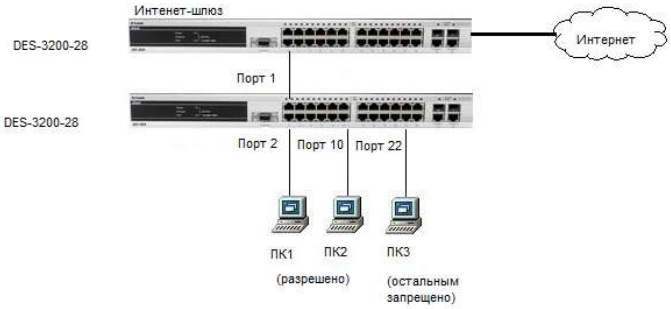


Рисунок 4 - Топология коммутируемой сети

Пользователям ПК1 и ПК2 разрешить доступ в Интернет, остальным пользователям – запретить. Пользователи идентифицируются по MAC-адресам их компьютеров. Ответьте на вопрос. Сколько создано профилей, сколько в них правил?

23. Постройте топологию сети, показанную на рисунке 5.

Выполните блокирование порта управляемого коммутатора при обнаружении петли в подключенном сегменте. Посмотрите, обнаружена ли петля на коммутаторе и проверьте, выполнил ли коммутатор блокировку порта.

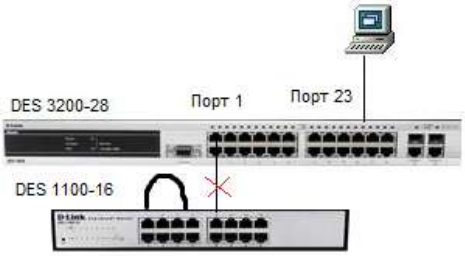


Рисунок 5 - Топология коммутируемой сети

Критерии оценки экзамена

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Оценочные средства для зачета по практике

<table>
<tr><th>Результаты обучения</th><th>Оценочные средства для промежуточной аттестации</th></tr>
<tr><td>ПО 1-4
У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1 У09.2, У09.3</td><td>Отчет по учебной практике.
Условие выполнения включает ряд этапов:
1 Выполнение регламента техники безопасности при выполнении работ.
2 Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности ПК;
3 Проведение системотехнического обслуживания ПК;
4 Выполнение настройки ПК и компьютерных сетей.
5 Выполнение инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ
Результат выполнения: отчет по учебной практике.
Критерии оценки:
<table>
<tr><th>Коды проверяемых компетенций</th><th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th><th>Оценка (да / нет)</th></tr>
<tr><td>ПК. 3.1 Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов</td><td>ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей</td><td></td></tr>
<tr><td>ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов</td><td>ОПОР 3.2.2 Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей</td><td></td></tr>
<tr><td>ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ</td><td>ОПОР 3.3.1 Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерных сетей</td><td></td></tr>
</table>
Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки
<table>
<tr><td rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</td><td>Качественная оценка уровня подготовки</td></tr>
<tr><td>отметка</td></tr>
<tr><td>70 ÷ 100</td><td>зачет</td></tr>
<tr><td>менее 70</td><td>незачет</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ПО 1-4,
У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У04.1,</td><td>Отчет по производственной практике.
Условие выполнения включает ряд этапов:
1.Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
2.Тестирование кабелей и коммуникационных устройств.
3.Замена неработоспособных элементов сетевого оборудования на аналогичные или</td></tr>
</table>

У04.3, У05.1, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.1 У09.2, У09.3	совместимые. 4.Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов Отчет по производственной практике. 5.Подключение к сети кабельной системы персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. 6.Знакомство с перечнем и конфигурацией аппаратных и программных средств, имеющихся на предприятии, архитектурой КС (при наличии). 7.Проведение профилактических мероприятий по обеспечению бесперебойной работы вычислительной техники. **Результат выполнения**: отчет по производственной практике. **Критерии оценки:** зачет/незачет

Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КП	Защита КП	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КП
ПК. 3.1 Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	ОПОР 3.1.1 Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.1.2 Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей			
ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	ОПОР 3.2.1 Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.2.2 Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.2.3 Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей			
ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной	ОПОР 3.3.1 Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.3.2 Владение навыками применения диагностических			

системы, драйверов, резидентных программ	программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.3.3 Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.			
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи.			
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.			
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.			
	ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.			
	ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.			
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.			
	ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.			
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	ОПОР 9.1 Владение информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности			
	ОПОР 9.3 Анализ актуальности технологических процессов при осуществлении курсового и дипломного проектирования			
% положительных оценок				
Оценка в универсальной шкале оценок				

4.2.2 Экзамен (квалификационный)

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену (квалификационному)

Код ПК/ ОК	**Оценочные средства**
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК.3.4 ОК 01-03, ОК 05	**Задание 1** Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Время выполнения задания –1 час Текст задания: В IT-отдел для проведения процедуры технического обслуживания был передан ПК. Задача сотрудника восстановить его работоспособность. В процессе восстановления запрещается использовать откат системы (точка восстановления), личное оборудование и программное обеспечение. После проведения технического обслуживания система должна выглядеть так, как заявлено разработчиком данной ОС (компанией Microsoft). При выполнении работ нужно: 1) зафиксировать в «*Акте о выполненных работах*» выявленные неисправности и результаты произведенных участником работ*; 2) после восстановления работоспособности компьютера провести тестирование ПК и зафиксировать результаты в «*Листе тестирования*».** * В «*Акте о выполненных работах*» необходимо зафиксировать выполненные действия по поиску неисправностей. ** При заполнении «*Листа тестирования*» используются свободно распространяемые диагностические программы. **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Коды проверяемых компетенций	**Основные показатели оценки результата (ОПОР)**	**Оценка (да / нет)**
ПК. 3.1 Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	ОПОР 3.1.1 Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей	
	ОПОР 3.1.2 Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей	
	ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	

	ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	ОПОР 3.2.1 Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	
		ОПОР 3.2.3 Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей	
	ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ	ОПОР 3.3.2 Владение навыками применения диагностических программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01-03, ОК 05

Задание 2

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Время выполнения задания –1 час

Текст задания:

Подключите компьютеры и оборудование согласно рисунку 1.

С помощью технологии SIM настройте коммутатор DES-3828 как командный коммутатор виртуального стека, а коммутаторы DES-3010G как коммутаторы-кандидаты. Используя веб-интерфейс управления DES-3828, выведите карту сети, построенную коммутатором. Зарисуйте карту сети, построенную коммутатором, и ответьте на следующие вопросы:

- Почему на топологии сети не отображаются компьютеры?
- Какова пропускная способность всех линий связи?
- Определите MAC-адрес коммутатора DES-3828.

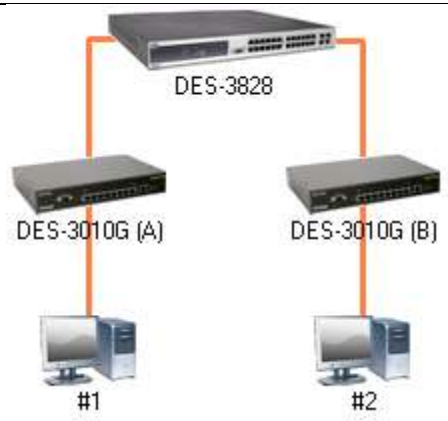


Рисунок 1 - Топология коммутируемой сети

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Коды проверяемых компетенций	**Основные показатели оценки результата (ОПОР)**	**Оценка (да / нет)**
ПК. 3.1 Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	
ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ	ОПОР 3.3.1 Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерных сетей	
	ОПОР 3.3.3 Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ	

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности	Результат использования образовательной технологии
1.	Технология коллективного взаимообучения (А.Г. Ривин)	Формирование навыков совместной деятельности обучающихся и активизация учебного процесса на занятиях	В рамках групповой технологии обучающиеся делятся на группы (постоянные, временные, однородные, разно уровневые и т.д.) для выполнения конкретных учебных задач, далее каждая группа получает задание и выполняет его сообща, достигая определенного результата.	— умение слушать друг друга; — умение доверять друг другу; — умение задавать друг другу вопросы; — умение давать «обратную связь» (на высказывания или действия товарищей по группе)
2.	Технология развития критического мышления (американские педагоги Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит)	Развитие мыслительных навыков, которые необходимы студентам в дальнейшей жизни (умение работать с информацией, выделять главное и второстепенное)	I стадия Вызов (пробуждение имеющихся знаний (знаю, умею), работа с вопросами на обобщение информации) II стадия систематизация содержания (обобщение информации «знаю - умею» - заполнение схем) III стадия Рефлексия (осмысление)	умение самостоятельно формулировать цели; анализировать, обобщать информацию; решать проблемы; выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других; брать на себя ответственность; участвовать в совместном принятии решения; умение сотрудничать и работать в группе
3.	Проектная технология (Д. Дьюи, У.Х. Килпатрика, В.Н. Шульгина, М.В. Купенина, Б.В. Игнатьева)	Создание условий учебной деятельности, направленной на личностную ориентацию	Применяется на дисциплине Основы предпринимательской деятельности. Проектная технология состоит в разработке бизнес-идеи и включает следующие этапы: - постановка проблемы (например, организация молодежного досуга в городе); -подготовка (деление обучающихся на группы, выбор лидера проекта,	Развитие самостоятельности, системного мышления, исследовательских и творческих способностей.

			распределение ролей обучающихся в проекте); - непосредственная разработка проекта (поиск, анализ и структурирование информации, необходимой для разработки бизнес-идеи); - оформление итогов (разработка собственных предложений для бизнес-идеи, оформление в виде презентации); - презентация (представление продукта - бизнес-идеи); - рефлексия (анализ и оценка выступлений собственной команды и других команд).	
4.	Информационно-коммуникационная технология (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	Применение офлайн и онлайн обучения в профессиональной деятельности. Офлайн-обучение: -создание обучающимися презентаций для представления проектов (бизнес-идей) и их демонстрация на уроках; -применение на уроке курсов образовательного портала для закрепления и контроля усвоения материала (тестирование, задания для самостоятельной работы). Онлайн-обучение: -применение дистанционных технологий в обучении (разработка курсов на образовательном портале, проведение уроков на платформе Skype и видеоконференции).	Формирование умений самостоятельно пополнять знания, осуществлять поиск и ориентироваться в потоке информации; формирование коммуникативной культуры обучающихся; повышение эффективности процесса обучения; расширение образовательного пространства; увеличение доступности образования.
5.	Здоровьесберегающая технология (А.Я.Найн, С.Г.Сериков)	Сохранение и поддержание здоровья обучающихся	- соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке - смена видов деятельности на уроке	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических	Количество часов	В том числе в прак. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Техническое обслуживание средств вычислительной техники		**58**	**6**	
Тема 1.1. Организация технического обслуживания СВТ	1 Соединение блоков и устройств компьютера. Включение и выключение компьютера	2		У1,У2, У3,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У06.1, У07.2,
	2 Подключение внешних устройств. Получение информации о характеристиках компьютера	2		У2, У3,У4,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.1, У06.1, У07.2
	3 Цифровая и аналоговая формы представлении информации. Представление информации электрическими сигналами	2		У1,У5 У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У06.1, У07.2
Тема 1.2. Текущее техническое обслуживание	4 Подключение дополнительного оборудования. Настройка системы питания.	4		У1, У3,У4,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.1, У03.3, У06.1, У07.2
	5 Аппаратная организация системы ввода-вывода компьютера.	2		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У06.1, У07.2
	6 Тестирование и настройка компьютера.	2	2	У3,У4,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.1, У06.1, У07.2
	7 Выявление неисправностей системы ввода-вывода компьютера.	4		У3,У4,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
	8 Устройства внешней памяти: конфигурирование, проверка, подготовка к работе.	4		У4,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3
	9 Система питания компьютера.	2		У2,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У06.1, У07.2
	10 Использование цифрового оборудования.	2		У3,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У06.1,

				У07.2
	11 Программирование устройства, взаимодействующего с объектами физической реальности.	2		У4,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У06.1, У07.2
	12 Основы функционирования локальной сети.	4	2	У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.1, У06.1, У07.2
Тема 1.3. Типовые алгоритмы нахождения неисправностей	13 Диагностика неисправности блока питания монитора.	4	2	У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2У03.3, У06.1, У07.2
	14 Диагностика неисправности инвертора монитора.	4		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2 У03.3, У06.1, У07.2
	15 Диагностика неисправности блока обработки монитора.	4		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
	16 Диагностика неисправности блока управления и индикации монитора.	4		У1,У5 У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
	17 Диагностика неисправности органов управления монитора.	2		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
	18 Диагностика неисправности аналогового разъема VGA монитора.	2		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
	19 Диагностика неисправности цифрового разъема DVI монитора.	2		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
	20 Диагностика неисправности электрической цепи LCD-панели монитора.	4		У1,У5, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У06.1, У07.2
Раздел 2. Источники питания средств вычислительной техники		**16**	**2**	
Тема 2.1. Организация электропитания средств вычислительной техники	1 Разводка питания и заземления для компьютеров, включенных в локальную сеть.	2		У1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2
	2 Изучение блоков питания ПК. Регулировка и контроль основных параметров.	2		У1, У2, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2

Тема 2.2. Схемотехника источников питания	3 Изучение схем функциональных узлов источника питания.	4	2	У1, У2, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2
	4 Расчет выпрямителей и фильтров переменного тока.	2		У1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2
Тема 2.3. Средства улучшения качества электропитания	5 Изучение сетевых фильтров.	1		У2, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2
	6 Сравнительный анализ характеристик источников бесперебойного питания.	2		У2, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У06.1, У07.2
	7 Windows XP: управление ИБП.	1		У2, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У05.2 У06.1, У07.2
Тема 2.4. Энергосберегающие технологии	8 Windows XP: управление питанием стационарными и портативными компьютерами	2		У2, У01.3, У02.2, У02.5, У03.3, У05.2 У06.1, У07.2
Раздел 3. Программное обеспечение компьютерных сетей и Web-серверов		**78**	**6**	
Тема 3.2. Серверы приложений, протоколы	Установка Web-сервера.	4		У4, У6-У13,, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
Тема 3.3. Развитие языков разметки. HTML. CSS.	Форматирование текста.	2		У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Работа с таблицами и списками.	2		
	Создание панели навигации (меню)	2		
Тема 3.4. Основы Web-программирования. Javascript. PHP.	Создание анимированной галереи картинок	4		У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Создание формы для регистрации.и входа	4		
Тема 3.5. Расширяемый язык разметки XML	Синтаксис XML.	2		У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Применение языка описания типа документа к XML документу	2		
Тема 3.6. Почтовые и клиентские серверы и их сервисы	Отправка писем с помощью SMTP	4	4	У4, У6-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Работа с почтовым сервером POP3.	4		
Тема 3.7. Сетевые ОС и файл системы	Сетевые ОС семейства Windows.	6		У4-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Прочие сетевые ОС.	6		
Тема 3.8. Защита и просмотр трафика	Настройка прокси-сервера Squid	4	2	У4-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Работа с программой WireShark	4		
Тема 3.9. Сетевые	Программа Putty.	4		У4-У13,

сервисы и программы для установки соединений	Серверы терминалов.	4		У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Файловые серверы	4		
Тема 3.10. Создание собственных серверов	Языки, позволяющие создавать собственные сервера. Семантика.	4		У4, У6-У13,, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Языки, позволяющие создавать собственные сервера. Примеры.	4		
Тема 3.11. Создание собственных клиентов	Языки, позволяющие создавать собственные клиенты. Семантика.	4		У4-У13, У01.3, У02.2, У03.3, У03.2, У05.2, У06.1, У07.2
	Языки, позволяющие создавать собственные клиенты. Примеры.	4		
Раздел 4. Компьютерные сети и телекоммуникации		**46**	**10**	
Тема 4.1. Общие сведения о компьютерной сети	Построение схемы компьютерной сети в среде FPinger	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3
	Построение одноранговой сети	2	2	У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3
Тема 4.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Обжим и монтаж кабельных систем ЛВС	2	2	У1, У5, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2		У2, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3
	Основные команды коммутатора. Управление коммутаторами	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов	2		У2, У01.3, У02.1, У03.1, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2, У09.3
Тема 4.3 Передача данных по сети	Преобразование форматов IP-адресов	2		У1, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Расчет IP-адреса и маски подсети	2	2	У1, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Команды мониторинга	2		У2, У01.3, У02.1, У03.1,

				У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Ограничение административного доступа к управлению коммутатором	2	2	У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Зеркалирование портов (Port Mirroring)	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Настройка статического агрегирования каналов.	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Настройка динамического агрегирования каналов.	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
Тема 4.4 Сетевые архитектуры	Управление сетью с помощью технологии SIM	2		У3, У01.3, У02.1, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.2, У06.1, У07.2
	Настройка VLAN на основе портов	2	2	
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q	2		
	Команды протокола GVRP	2		
	Списки управления доступом (Access Control List)	2		
	Настройка маршрутизации	2		
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP.	4		
	Функция предотвращения петлеобразования (LoopBack Detection)	2		
Раздел 5 Сетевая безопасность		**24**	**4**	
Тема 5.1. Безопасность сетей Ethernet	Аудит безопасности протокола SNMP.	2		У3, У01.1, У01.3, У02.2, У02.5, У03.1, У03.3, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2
	Аудит безопасности протокола STP	2		
	Базовые механизмы коммутаторов.	2		
	Списки контроля доступа ACL.	2		
Тема 5.2. Механизмы обеспечения безопасности беспроводных локальных сетей	Шифрование канала с использованием протокола WEP.	2		
	Шифрование канала с использованием протокола WPA.	2		
	Аутентификация беспроводных клиентов на основе учетных записей пользователей и аппаратных адресов компьютеров.	4	2	
Тема 5.3. Механизмы построения защищенных сетей с использованием брандмауэров	Протокол PPPoE.	2		
	Виртуальные частные сети.	2		
	Туннелирование соединений с использованием протокола SSL	2		
	Удаленное управление по защищенному протоколу SSH	2	2	
ИТОГО		**222**	**28**	

Приложение 3

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1.1. Организация технического обслуживания СВТ	ОК 01-09, ПК 3.1	Контрольная работа №1	Практические работы
№2	Тема 1.2. Текущее техническое обслуживание	ОК 01-09, ПК 3.2, ПК 3.3	Контрольная работа №2	Практические работы
№3	Тема 1.3. Типовые алгоритмы нахождения неисправностей	ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.3	Контрольная работа №3	Практические работы
№4	Тема 1.4. Утилизация неисправных элементов СВТ	ОК 01-09, ПК 3.2	Контрольная работа №4	
№5	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Курсовой проект	
№6	Раздел 2. Источники питания средств вычислительной техники	ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.2	Контрольная работа №5	Практические работы
№7	Тема 3.4. Основы Web-программирования. Javascript. PHP	ОК 01-09, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Контрольная работа №6	Практические работы
№8	Тема 3.11. Создание собственных клиентов	ОК 01-09, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Контрольная работа №7	Практические работы
№9	Раздел 4. Компьютерные сети и телекоммуникации	ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.3	Тест	Практические работы Тест
№10	Раздел 5. Сетевая безопасность	ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.3	Тест	Практические работы Тест

Промежуточная аттестация	зачет	У1, У2, У3, У5, У01.3, У02.1, У02.2, У03.1, У03.2, У03.3, У05.2 З1, З7, З02.1, З02.2, З02.4, З03.1, З03.2, З03.3, З05.1, З05.2	Типовые задания	Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	МДК экзамен	У1, У2, У3, У4, У5, У01.3, У02.2, У03.1, У03.2, У05.2, У05.3, У09.3 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, З02.1, З02.2, З02.4, З03.1, З05.2, З05.3, З08.5, З09.1	Экзаменационные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика (зачет)	ПО 1-4, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.3, У04.7, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У08.2, У09.1 У09.2, У09.3	Задание на практику	Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Производственная практика (по профилю специальности) (зачет)	ПО 1-4, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.5, У03.1, У03.2, У04.1, У04.3, У05.1, У05.3, У06.1, У07.2, У08.1, У09.1 У09.2, У09.3	Задание на практику	Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен (квалификационный)	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01-03, ОК 05	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основные источники: 1. Битюков, В. К. Источники вторичного электропитания : учебник / В. К. Битюков, Д. С. Симачков, В. П. Бабенко. - 4-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-9729-0471-6. - Текст : электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1167727 2. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин. – 4-е изд.– Москва : ФОРУМ ИНФРА-М, 2019. – 190 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329771 3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329770 4. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-88-1. - Текст : электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1214881 5. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1725082 Дополнительные источники: 1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1856720 2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339412 3. Попов, И. В. Информационная безопасность : практикум / И. В. Попов, Н. И. Улендеева. - Самара : Самарский юридический институт ФСИН России, 2022. - 90 с. - ISBN 978-5-91612-375-3. - Текст : электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2016193 4. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1912895	13.09.2023 г. Протокол № 1	