Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО** |  | **УТВЕРЖДАЮ** |
|  |  | Директор  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | /А.В.Войнов/ |
|  |  | приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |  | от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |
|  |  |  |

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

*Программа подготовки специалиста среднего звена*

|  |  |
| --- | --- |
| **Специальность** | **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** |

Форма обучения очная

**Квалификации выпускника**

|  |
| --- |
| Системный администратор |
|  |
|  |
|  |
|  |

Красноярск, 2024г

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 1. Общие положения |  |
| Раздел 2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы |  |
| Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника |  |
| Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы |  |
| 4.1 Общие компетенции |  |
| 4.2 Профессиональные компетенции |  |
| Раздел 5. Структура основной профессиональной образовательной программы |  |
| 5.1 Учебный план |  |
| 5.2 Календарный учебный график |  |
| 5.3 Рабочая программа воспитания |  |
| 5.4 Календарный план воспитания |  |
| 5.5 Программа государственной итоговой аттестации и методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы |  |
| Раздел 6. Организационно-педагогические условия реализации основной профессиональной образовательной программы |  |
| 6.1 Требования к материально-техническому оснащению основной профессиональной образовательной программы |  |
| 6.2 Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы |  |
| ПРИЛОЖЕНИЯ |  |

.

**Раздел 1. Общие положения**

1.1 Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевой и системное администрирование (далее – ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевой и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 № 519.

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевой и системное администрирование, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.06 Сетевой и системное администрирование и настоящей ОПОП.

1.2 Нормативные основания для разработки ОПОП:

* Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование»;
* Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
* Приказ Минпросвещения от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г. № 680н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»..

**Раздел 2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: системный администратор.

Направленность ОП:

эксплуатация операционных систем.

Выпускник образовательной программы по квалификации «системный администратор» осваивает общие[[1]](#footnote-1) виды деятельности:

настройка сетевой инфраструктуры;

организация сетевого администрирования операционных систем.

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности[[2]](#footnote-2)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование направленности | Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью |
|  Эксплуатация операционных систем | Эксплуатация операционных систем |

Форма обучения: очная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: системный администратор – 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: 2 года 10 месяцев

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации системный администратор:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Наименование профессиональных модулей |
| 1 | 2 |
| **Виды деятельности:** |  |
| Настройка сетевой инфраструктуры | ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры |
| Организация сетевого администрирования операционных систем | ПМ 02 Организация сетевого администрирования операционных систем |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | - |
| **Виды деятельности по выбору:**  |  |
| Эксплуатация операционных систем  | ПМн. 03 Эксплуатация операционных систем  |

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1 Общие компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****компетенции** | **Формулировка компетенции[[3]](#footnote-3)** | **Знания, умения [[4]](#footnote-4)** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.  |
| **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** описывать значимость своей специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование; применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование; средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

4.2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
| Настройка сетевой инфраструктуры | ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации | Навыки:составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем; документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем |
| Умения:пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем; контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом; оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем |
| Знания:правил и процедуры проведения инвентаризации; правил маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы; основ делопроизводства; процедуры списания технических средств; программных средств инвентаризации; принципов классификации и кодирования информации; типовых вариантов взаимозаменяемости; принципов организации инфокоммуникационных систем по управлению ремонтом и обслуживанием; типовых сроков проведения профилактических ремонтов; терминологии и правил чтения технической документации; правил оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств инфокоммуникационных систем |
| ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем | Навыки:установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию; выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем; демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования |
| Умения:применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования; выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования; использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем |
| Знания:основ архитектуры аппаратных средств; принципов функционирования аппаратных средств вычислительной техники; типовых регламентов обслуживания аппаратных средств;способов обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения;требований охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем |
| ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем | Навыки:выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения |
| Умения:идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки; оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;устранять возникающие инциденты; производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы;документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику |
| Знания: лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы |
| ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности | Навыки:подготовка к проведению предварительных испытаний;составление графика предварительных испытаний;оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов;выполнение предварительных испытаний |
| Умения:идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;использовать процедуры восстановления данныхопределять точки восстановления данных;оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Знания:общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры; организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; средства тестирования и анализа; программно-аппаратные средства технического контроля |
| ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных | Навыки:восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;восстановление параметров при помощи серверов архивирования;восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств;сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы;мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств |
| Умения:использовать процедуры восстановления данных;определять точки восстановления данных;работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику |
| Знания:общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы;требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы |
| ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта | Навыки:проведение инвентаризации;проверка отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети;фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети;маркировка технических средств администрируемой сети |
| Умения:вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы;контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Знания:правила и процедуры проведения инвентаризации;правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы;основы делопроизводства;процедура списания технических средств;отраслевые нормативные правовые акты;требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы;программные средства инвентаризации |
| ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем | Навыки:контроль остатков запасных частей и оборудования под замену;контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования;внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом;внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом |
| Умения:работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;работать с информационной системой управления запасами и ремонтом;оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы |
| Знания:типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы;действующие в организации локальные акты на оформление заявок на материалы и комплектующие;принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием;типовые сроки проведения профилактического ремонта;правила и процедуры проведения инвентаризации;правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы;основы делопроизводства;процедура списания технических средств;отраслевые нормативные правовые акты |
| Организация сетевого администрирования операционных систем | ПК.2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах | Навыки:выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем;устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;регистрации сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах;обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей;идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения. |
| Умения:идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;устранять возникающие инциденты; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;выполнять мониторинг администрируемой информационно- коммуникационной системы;конфигурировать операционные системы сетевых устройств. |
| Знания:лицензионных требований по настройке и эксплуатацииустанавливаемого программного обеспечения;основ архитектуры, устройства и функционированиявычислительных систем;принципов организации, состава и схем работы операционных систем;требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы. |
| ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах | Навыки:сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы;локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах;контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации;исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем;составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах |
| Умения:использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств;применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы |
| Знания:принципов функционирования аппаратных, программных ипрограммно-аппаратных средств администрируемой сети;регламентов проведения профилактических работ наадминистрируемой информационно-коммуникационной системе;устройства и принципов работы кабельных и сетевых анализаторов;средств глубокого анализа информационно-коммуникационной системы;метрики производительности администрируемой информационно- коммуникационной системы;регламентов проведения профилактических работ наадминистрируемой информационно-коммуникационной системе;требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе |
| ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей | Навыки:восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;мониторинга проведенного планового архивированияпользовательских устройств |
| Умения:использовать процедуры восстановления данных;определять точки восстановления данных;работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику |
| Знания:общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;международных стандартов локальных вычислительных сетей;регламентов проведения профилактических работ наадминистрируемой информационно-коммуникационной системе;требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе |
| ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения | Навыки:запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;резервного копирования программного обеспечения технических средств;работы с системой по контролю за профилактическимобслуживанием;выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции |
| Умения:соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации- производителя;идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические |
| Знания:лицензионных требования по настройке устанавливаемогопрограммного обеспечения;типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;типовых процедур и стандартов обновления программного обеспечения технических средств;лицензионных требований по настройке обновляемого программного обеспечения |
| ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем | Навыки:подготовки к проведению предварительных испытаний;выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний |
| Умения:идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;использовать процедуры восстановления данных;определять точки восстановления данных;оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний;применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий |
| Знания:принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;регламентов проведения профилактических работ наадминистрируемой информационно-коммуникационной системы;требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы |
| Эксплуатация операционных систем  | ПК 3.1. Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах | Навыки: настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации;устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций;управлять хранилищем данных;настраивать сетевые службы;настраивать удаленный доступ;настраивать отказоустойчивый кластер;организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;проектировать стратегии виртуализации;планировать и развертывать виртуальные машины;управлять развёртыванием виртуальных машин;реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб |
| Умения:администрировать локальные вычислительные сети;принимать меры по устранению возможных сбоев;создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы |
| Знания:основные направления администрирования компьютерных сетей;типы серверов, технологию «клиент-сервер»;классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;порядок и основы лицензирования программного обеспечения;оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования |
| ПК 3.2. Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения | Навыки:настраивать службы каталогов;организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов;планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных;разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена;внедрять инфраструктуру открытых ключей;планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами |
| Умения:устанавливать информационную систему;создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы |
| Знания:основные направления администрирования компьютерных сетей;типы серверов, технологию «клиент-сервер»;утилиты, функции, удаленное управление сервером;порядок взаимодействия различных операционных систем;классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;порядок и основы лицензирования программного обеспечения;оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования |
| ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем | Навыки: организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов;рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей |
| Умения:регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга |
| Знания:порядок использования кластеров;порядок взаимодействия различных операционных систем;классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;порядок и основы лицензирования программного обеспечения;оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования |
| ПК 3.4. Администрировать серверные операционные системы | Навыки: организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами |
| Умения:рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы |
| Знания:способы установки и управления сервером;порядок использования кластеров;порядок взаимодействия различных операционных систем;алгоритм автоматизации задач обслуживания;технологию ведения отчетной документации;классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;порядок и основы лицензирования программного обеспечения;оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования |

**Раздел 5. Структура основной профессиональной образовательной программы**

5.1 Учебный план

5.2 Календарный учебный график

5.3 Рабочая программа воспитания

5.4 Календарный план воспитания

5.5 Программа государственной итоговой аттестации и методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

**Раздел 6. Организационно-педагогические условия реализации основной профессиональной образовательной программы**

6.1 Требования к материально-техническому оснащению основной профессиональной образовательной программы

6.1.1 Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;

- Иностранного языка;

- Математических дисциплин;

- Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Электротехники и электроники;

- Информационных технологий;

- Проектирование баз данных;

- Инженерной компьютерной графики;

- Архитектура аппаратных средств;

- Основ телекоммуникаций;

- Электрорадиоизмерений;

- Направляющих систем;

- Настройки сетевой инфраструктуры

Мастерские:

– Мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры;

– Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем

– Монтажа и прототипирования цифровых устройств

Спортивный комплекс

Залы:

1. Библиотека, читальный

6.1.2 Материально-техническое оснащениелабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1 Оснащение лабораторий и мастерских

Кабинет социально-экономических дисциплин

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | рабочие места обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм) Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | Рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3.  | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4.  | Доска | Меловая или маркерная |
| **II Технические средства** |
| **Основное оборудование** |
|  | Компьютер | CPU i5 / RAM 8 GB / SSD 256 / Win10 |
|  | Монитор 24"  | 22" LCD |
| 3. | Компьютерная мышь | USB |
| 4.  | Клавиатура | USB |
| 5.  | Мультимедийный проектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6.  | Экран для проектора | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 7. | аудио- и видеооборудование | для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | модели экономических процессов, графики, диаграммы, таблицы и другие наглядные материалы, которые используются для визуализации иллюстрации учебного материала. |

Кабинет Иностранного языка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | рабочие места обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | Рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3.  | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | Меловая или маркерная |
| **II Технические средства** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Компьютер | CPU i5 / RAM 8 GB / SSD 256 / Win10 |
| 2. | Монитор 24"  | 22" LCD |
| 3. | Компьютерная мышь | USB |
| 4.  | Клавиатура | USB |
| 5.  | Мультимедийный проектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6.  | Экран для проектора | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 7. | аудио- и видеооборудование | для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1.  | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | языковые модели, фонетические таблицы, карты стран и городов, иллюстрации, магнитные доски и карточки с языковыми заданиями |

Кабинет математических дисциплин

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | рабочие места обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | Рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3.  | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | Меловая или маркерная |
| **II Технические средства** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Компьютер | CPU i5 / RAM 8 GB / SSD 256 / Win10 |
| 2. | Монитор 24"  | 22" LCD |
| 3. | Компьютерная мышь | USB |
| 4.  | Клавиатура | USB |
| 5.  | Мультимедийный проектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6.  | Экран для проектора | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | геометрические модели, деревянные головоломки, рулетки, циркули, графические и алгебраические доски, геометрические фигуры и другие математические материалы |

Кабинет стандартизация, сертификация и техническое документоведение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | рабочие места обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | Рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3.  | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | Меловая или маркерная |
| **II Технические средства** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Компьютер | CPU i5 / RAM 8 GB / SSD 256 / Win10 |
| 2. | Монитор 24"  | 22" LCD |
| 3. | Компьютерная мышь | USB |
| 4.  | Клавиатура | USB |
| 5.  | Мультимедийный проектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6.  | Экран для проектора | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 7. | аудио- и видеооборудование | для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | плакаты, модели, видеоматериалы, симуляторы, примеры пожаротушения и эвакуации, а также другие учебные материалы, предназначенные для наглядного представления принципов и правил безопасности |

Кабинет безопасности жизнедеятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | рабочие места обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | Рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3.  | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | Меловая или маркерная |
| **II Технические средства** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Компьютер | CPU i5 / RAM 8 GB / SSD 256 / Win10 |
| 2. | Монитор 24"  | 22" LCD |
| 3. | Компьютерная мышь | USB |
| 4.  | Клавиатура | USB |
| 5.  | Мультимедийный проектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6.  | Экран для проектора | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 7. | аудио- и видеооборудование | для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов |
| **Дополнительное оборудование** |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | плакаты, модели, видеоматериалы, симуляторы, примеры пожаротушения и эвакуации, а также другие учебные материалы, предназначенные для наглядного представления принципов и правил безопасности |

Лаборатория «Электротехники и электроники»[[5]](#footnote-5).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | мультимедийный компьютер | с лицензионным программным обеспечением |
| 2. | видеопроектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 3. | стенд ПК |  |
| 4. | рабочие места с контрольно-измерительной аппаратурой общего назначения | Амперметры, вольтметры; ваттметр; мультиметры; осциллограф; источники питания, регулирующая аппаратура; стабилизатор напряжения; регулятор напряжения ЛАТР; выпрямитель; генератор учебный; реостаты; |
| 5. | образцы блоков питания | Прецизионные источники постоянного и переменного тока для обеспечения точного питания электронных устройств и компонентов. |
| 6. | автоматизированные рабочие места обучающихся | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 8 Гб или аналоги |
| 7. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 8 Гб или аналоги |
| 8. | специализированная мебель |  |
| 9. | принтер | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 10. | программное обеспечение общего и профессионального назначения |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Макеты электрических схем;Разнообразные электронные компоненты: Резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы и другие компоненты, которые используются для практических занятий по сборке и тестированию электронных схем;Электронные платы: Печатные платы, предназначенные для монтажа и тестирования различных электронных схем и прототипов. |
| **Дополнительное оборудование** |

Лаборатория «Информационных технологий».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| 6. | Стойки для серверов |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 8 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 8 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | сервер | Процессор – не менее 4 ядер, частота не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 32GB, 1TB SSD |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Операционные системы, интегрированные среды разработки, текстовые редакторы, графические редакторы, средства моделирования и другие приложения, необходимые для обучения студентов;Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения информационных технологий. |

Лаборатория «Проектирование баз данных».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | Стойки для серверов | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | сервер | Процессор – не менее 4 ядер, частота не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 32GB, 1TB SSD |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Операционные системы, интегрированные среды разработки баз данных, текстовые редакторы, графические редакторы, средства проектирования и другие приложения, необходимые для обучения студентов;Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения баз данных. |

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **Дополнительное оборудование** |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: пример проектной документации, необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации;Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения инженерной и компьютерной графики. |

Лаборатория «Архитектура аппаратных средств».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| 6. | Стойки для серверов | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | сервер | Процессор – не менее 6 ядер, частота не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 32GB, 1TB SSD |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения архитектуры аппаратных средств. |

Лаборатория «Основ телекоммуникаций».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| 6. | Стойки для серверов | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | сервер | Процессор – не менее 6 ядер, частота не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 32GB, 1TB SSD |
| 7. | коммутаторы | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 8. | межсетевой экран  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 9. | точка доступа | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 10. | беспроводные адаптеры  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 11. | стойка открытая телекоммуникационная  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 12. | патч панели  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения основ телекоммуникаций. |

Лаборатория «Электрорадиоизмерений».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| 6. | Стойки для серверов | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **Дополнительное оборудование** |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | сервер | Процессор – не менее 6 ядер, частота не менее 3 ГГц, ОЗУ не менее 32GB, 1TB SSD |
| 7. | локальная сеть с выходом в Интернет |  |
| 8. | Генераторы | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 9. | Частотомеры  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 10. | Осциллографы  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 11. | Вольтметры  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 12. | магазин затуханий | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 13. | магазин сопротивлений | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 14. | мультиметр | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения дисциплины. |
| 2. | лабораторный комплекс  | "Теоретические основы специальных электронных систем" со сменными модулями (Электронная техника, Основы цифровой техники, Усилители на транзисторах, Формирователь напряжения заданной формы, Исследование мультивибратора, Двухкаскадный усилитель с обратной связью, Исследование операционного усилителя, Исследование АЦП и ЦАП) |

Лаборатория «Направляющих систем».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся(Системный блок для 25 рабочих мест) | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | электрические кабели связи разных марок |  |
| 7. | волоконно-оптические кабели связи разных марок |  |
| 8. | комплекты инструментов |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
|  |  |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения дисциплины. |
| 2. | лабораторный комплекс  | «Теоретические основы специальных электронных систем» со сменными модулями (Электронная техника, Основы цифровой техники, Усилители на транзисторах, Формирователь напряжения заданной формы, Исследование мультивибратора, Двухкаскадный усилитель с обратной связью, Исследование операционного усилителя, Исследование АЦП и ЦАП) |

Лаборатория «Настройки сетевой инфраструктуры»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | Не менее: 6 ядер, 3.6/4.1 ГГц, L3 32 МБ, 7 нм, 65 ВтМакс. TDP 125 Вт, Диаметр 120 мм, Скорость вращения 900 - 2000 об/мин, Высота 70 мм, SocketAM4, AMD A520, mATX, DDR4-3200, Разъем M.2, VGA, DVI, HDMICRUCIAL Ballistix BL2K8G32C16U4B DDR4 – 2x 8ГБ 3200SSD не менее 250 ГБ1ТБ HDD, SATA III, 3.5"USB 3.0 – 2 шт.Монитор на одно рабочее место – 2 шт диагональ 24 и выше |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | Лазерный проектор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 7. | МФУ  | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Сервер  | Не менее:  24 Ядер, не менее 2,2ГГц, L3 = 35,75 МБ, 150 Вт, RAM =2667 МГц/DDR4 64 ГБ 3200 МГц ECC RDIMM х8/SSD 2,5" 7 мм SATA 960 ГБх2/HDD 3,5" SAS 7200 об/мин 4 ТБх8/Ethernet 4 порта 1 Гбит/с RJ45, Оптический SFP+ 10GBase-SR LCх2/AC-DC 73,5x185x40 мм 12 В 1200 Втх2 |
| 2. | Шкаф телекоммуникационный | настенный не менее 19" 9U |
| 3. | poe switch | 8 port |
| 4. | Коммутатор  | Уровень L3  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Демонстрационные учебно-наглядные пособия | Различное программное обеспечение: Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для изучения дисциплины. |
| 2. | 1920 ГБ Серверный SSD накопитель Samsung PM9A3 | 8 штук |
| 3. | KVM-переключатель ATEN с | ЖК-дисплей 17", 16-портовый |

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | демонстрационные стенды | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 2. | комбинированные электроизмерительные приборы | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 3. | ноутбук | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | коммутатор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | нетбук | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | маршрутизатор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 7. | источник бесперебойного питания | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 8. | веб-камера | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 9. | комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 10. | локальная вычислительная сеть с возможность подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1 | Демонстрационное учебно-наглядное пособие | Пример проектной документации;Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры |

Мастерская «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска |  |
| 4. | аудиосистема |  |
| 5. | проектор и экран |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | Маршрутизатор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 2. | Сетевой коммутатор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 3. | Точка доступа Wi-Fi |  |
| 4. | Межсетевой экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | Телефон | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети | кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1 | Демонстрационное учебно-наглядное пособие | Пример проектной документации;Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры |

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 2. | рабочее место преподавателя | Офисный стол ((ШхГхВ) 1200х700х780 столешница не тоньше 25 мм)Стул (4 ножки, без подлокотников) |
| 3. | Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы |  |
| 4. | Доска | маркерная |
| 5. | Стеллаж для архивного хранения |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) |
| **Основное оборудование** |
| 1. | автоматизированные рабочие места обучающихся | процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги |
| 2. | автоматизированное рабочее место преподавателя | (процессор: не менее 4 ядер с частотой не ниже 3,0 ГГц , оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги) |
| 3. | интерактивная доска | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 4. | аудиосистема | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | проектор и экран | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** |
| **Основное оборудование** |
| 1. | монтажный стол | стол, полки, стул, тумба, освещений |
| 2. | паяльная станция | паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет |
| 3. | осциллограф | 4-х канальный полоса не менее 100 МГц |
| 4. | функциональный генератор | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 5. | мультиметр | характеристики на усмотрение образовательной организации |
| 6. | блок питания | 3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А |
| 7. | набор ручного инструмента | пинцеты, скальпель, бокорезы |
| 8. | центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место |  |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** |
| 1 | Демонстрационное учебно-наглядное пособие | Пример проектной документации;Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры |

6.1.2.2 Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.).

6.2 Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. [↑](#footnote-ref-4)
5. [↑](#footnote-ref-5)