

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ Лукина В.Б.

«_____» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***« ПМ.06.ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО
ПРОФЕССИИ 14601. МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»***

для специальности среднего профессионального образования **11.02.15**
"Инфокоммуникационные сети и системы связи"

Квалификация выпускника: **специалист по обслуживанию
телекоммуникаций**

Рабочая программа составлена на основании требований:

— Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования № 1584, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г.;

— учебного плана Воронежского колледжа робототехники и компьютерных технологий по специальности 11.02.15 — "Инфокоммуникационные сети и системы связи", утвержденного Педагогическим советом от 16.12.2019 г. протокол №1

Индекс — 11.02.15 ИТС

Составитель: преподаватель _____ М.О. Маркин

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля, согласно освоенным профессиональным компетенциям и видам работ, студенту присваивается квалификационный разряд по профессии «Монтажник оборудования связи»

| Код | Профессиональные компетенции |
|----------------|---|
| ПК1.1. | Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами |
| ПК 1.2. | Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими |
| ПК 1.5. | Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 1.8. | Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 2.1 | Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами |
| ПК 5.2 | Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

| Код | Общие компетенции |
|--------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления |

| | |
|--------------|--|
| | здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|---|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> - выполнения монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование активного сетевого оборудования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов; - осуществления текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа. - выполнение монтажа компьютерных сетей - выполнение первичной инсталляции (настройки) компьютерных сетей - выполнение инсталляции компьютерных платформ для телематических услуг связи - выполнение настройки компьютерных платформ для предоставления услуг связи - администрирование сетевого оборудования - выполнение монтажа систем видеонаблюдения - выполнение монтажа систем безопасности - выполнение первичной инсталляции систем видеонаблюдения - выполнение первичной инсталляции систем безопасности - выполнение настройки систем видеонаблюдения - выполнение настройки систем безопасности |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - подключать активное оборудование к точкам доступа; - устанавливать точки доступа Wi-Fi; - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; - детально анализировать спецификации интерфейсов доступа; - осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; - производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; - оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) - настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; - осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); |

| | |
|--|---|
| | <p>- производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей;</p> <p>разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи;</p> <p>составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;</p> <p>обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении;</p> <p>инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости,</p> <p>определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа;</p> <p>проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем:</p> <p>прокладывать кабели в помещениях и стойках,</p> <p>протягивать кабели по трубам и магистралям,</p> <p>укладывать кабели в лотки, сплайсы;</p> <p>производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах;</p> <p>производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;</p> <p>разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP;</p> <p>осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP);</p> <p>устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6);</p> <p>выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;</p> <p>устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);</p> <p>устанавливать патч-панели, сплайсы;</p> <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;</p> <p>подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон;</p> <p>сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;</p> <p>устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;</p> <p>организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание;</p> <p>производить ввод оптических кабелей в муфту;</p> <p>восстанавливать герметичность оболочки кабеля;</p> <p>устанавливать оптические муфты и щитки;</p> <p>заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем;</p> <p>выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей;</p> |
|--|---|

| | |
|--------|---|
| | <p>производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;</p> <p>анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;</p> <p>производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна;</p> <p>выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;</p> <p>составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации;</p> <p>осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке;</p> <p>инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;</p> <p>инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями;</p> <p>устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;</p> <p>осуществлять конфигурирование сетей доступа;</p> <p>осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа;</p> <p>проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;</p> <p>терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения;</p> <p>осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов;</p> <p>производить коммутацию систем видеонаблюдения.</p> |
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; - методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5; - принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем; - инструкцию по эксплуатации точек доступа; - методы подключения точек доступа; - критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; - технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; - технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; - категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; - параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; <p>правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст);</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения; - способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования; - требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС; - принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах; - технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; - настройку оборудования широкополосного абонентского доступа; - нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов; <p>принципы построения сетей мультисервисного доступа;</p> <p>построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, Quad Play Services;</p> <p>методологию проектирования мультисервисных сетей доступа;</p> <p>методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ;</p> <p>классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа;</p> <p>работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетей доступа;</p> <p>принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет,</p> <p>типы оконечных кабельных устройств;</p> <p>назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем;</p> <p>правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем;</p> <p>топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях;</p> <p>назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем;</p> <p>назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;</p> <p>правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем;</p> <p>методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу;</p> <p>возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;</p> <p>оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией;</p> <p>требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС);</p> <p>правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам;</p> <p>способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;</p> <p>методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей:</p> <p>последовательность разделки оптических кабелей различных типов;</p> <p>способы восстановления герметичности оболочки кабеля;</p> <p>виды и конструкцию муфт;</p> <p>методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт;</p> <p>назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;</p> <p>организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;</p> <p>методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование;</p> <p>операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения;</p> <p>основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows»;</p> <p>техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов;</p> <p>принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;</p> <p>принципы построения систем безопасности объектов,</p> <p>принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности</p> |
|--|---|

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 340

Из них на освоение МДК – 64

на практики – 252, в том числе учебную – 36 и производственную - 216

самостоятельная работа – 12.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|----------------|---|
| | | | Обязательные аудиторные учебные занятия | | | внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа | | учебная, часов | производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| | | | всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая проект (работа, часов | всего, часов | в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1,1.2, 2,1 ОК 1-11 | Раздел 1. Технология выполнения работ | 76 | 64 | 32 | * | 12 | * | * | * |
| | Учебная практика (по профилю специальности), часов | 36 | | | | | | 36 | |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 216 | | | | | | | 216 |
| | Квалификационный экзамен, часов | 12 | | | | | | | |
| | Всего: | 340 | 64 | 32 | - | 12 | - | 36 | 216 |

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи» | | 76(12) |
| МДК 06.01 Технология выполнения работ | | 76(12) |
| Тема 1.1. Основы электромонтажных работ с аппаратурой связи. | Содержание | Уровень освоения |
| | 1. Введение. Должностная инструкция монтажника оборудования связи 3, 4 разряда. Виды и правила производства электромонтажных работ. Организация безопасной работы в электроустановках до 1000 В. Меры защиты от поражений электрическим током. Порядок оказания помощи при поражении электрическим током. | 2 |
| | 2. Виды монтажа аппаратуры, области применения, основные требования. Применение различных видов монтажа телекоммуникационных систем. Технологии различных способов монтажа. Инструменты для выполнения монтажных соединений | 2 |
| | 3. Основные виды монтажных соединений проводов и кабелей. Порядок и способы выполнения основных монтажных соединений проводов. Требования, предъявляемые к монтажным соединениям. Охрана труда при выполнении монтажных работ. | 2 |
| | 4. Компоненты для пайки, их назначение, классификация, области применения. Требования к пайке электромонтажных соединений, печатных плат, поверхностного монтажа и контроль их качества. Технология пайки электромонтажных соединений. Технология пайки на печатных платах. Технология пайки поверхностного монтажа | 4 |
| | 5. Назначение, классификация и маркировка проводов, шнуров и кабелей, и их использование в электромонтажных работах. Выбор марки и сечения проводов по допустимым электрическим параметрам | 2 |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----------|
| | 6.Способы включения жил кабеля на элементах аппаратуры Требования к монтажу кабеля на элементах аппаратуры Монтаж кабеля на элементах аппаратуры связи | 2 | |
| | 7.Назначение основных контрольно-измерительных приборов (<i>оборудование</i>) Порядок проведения измерений электрических величин контрольно-измерительными приборами. Проверка радиокомпонентов. | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | 16 |
| | Подготовка рабочего места электромонтажника. Зачистка и лужение различных видов соединительных проводов и кабелей. | | 2 |
| | Пайка соединительных проводов и кабелей на контактных группах аппаратуры связи. | | 4 |
| | Мультиметр HYELECMAS 838. Измерение I,R,C,U. | | 2 |
| | Соединение резисторов. Расчет общего сопротивления схемы. | | 2 |
| | Соединение конденсаторов. Расчет общей емкости схемы. | | 2 |
| | Сборка схемы 2-х полупериодного выпрямителя. Работа с осциллографом. | | 2 |
| | Сборка схемы мультивибратора на транзисторе КТ 315 Г | | 2 |
| Тема 1.2. Элементы ВОЛП | Содержание | | 32 |
| | Принцип работы оптических передатчиков, оптических приёмников, оптических усилителей и регенераторов. Разновидности активного сетевого оборудования. | 2 | 16 |
| | Типы, конструкция и условные обозначения оптических кабелей. | 2 | |
| | Требования, предъявляемые к прокладке оптического кабеля. Типы и способы прокладки оптического кабеля. Прокладка оптического кабеля в грунт, в кабельной канализации, подвеска на опорах | 2 | |
| | Знакомство с нормативными документами по эксплуатации оптических линий связи. Комплект инструментов для монтажа оптических кабелей | 2 | |
| | Технология и порядок разделки оптических кабелей. Техника безопасности при работе с волоконно-оптическими кабелями. | 2 | |
| | Технология монтажа оптических муфт. Последовательность операций при выполнении монтажа оптической муфты | 2 | |
| | Измерительное оборудование и виды измерений при выполнении монтажных работ на оптических линиях. Принцип работы рефлектометра, методика проведения измерений | 2 | |
| | Технология монтажа оптического кросса. Последовательность операций при выполнении монтажа | 2 | |
| | Руководящий документ отрасли «Участок кабельный элементарный волоконно-оптической линии передачи»РД 45.190-2001 | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|-----------|
| | Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | 16 |
| | 1.Монтаж муфт МОГ. Разделка кабеля. | | 1 |
| | 2. Монтаж муфт МТОК. Разделка кабеля. | | 1 |
| | 3. Монтаж оптического кросса | | 1 |
| | 4. Измерение параметров затухания ОВ рефлектометром Greenlee 930XC-30P | | 1 |
| | 5. Соединение оптического волокна Fibrlok 3M | | 1 |
| | 6.Крепление оптических муфт и оптического кабеля в кабельной канализации и на опорах линий электросвязи. | | 1 |
| | 7. Монтаж коробки оптической распределительной ШКОН-ПА-1 | | 2 |
| | 8. Составить технологическую карту по организации работ по монтажу кабелей, муфт (вид процесса по заданию преподавателя) | | 2 |
| | 9.Описать процессы проверки и монтажа проложенных кабелей (по заданию преподавателя) | | 2 |
| | 10.Изложить порядок монтажа кабеля в распределительном шкафу | | 2 |
| | 11.Составить технологическую карту по вводу кабелей в оконечные устройства (варианты по заданию преподавателя) | | 2 |
| | Дифференцированный зачет по разделу 1 | | 2 |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела ПМ: | | 12 |
| | 1. Отраслевые строительно - технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93 | | |
| | 2. РД 45.156-2000 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП | | |
| | 3. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации | | |
| | Учебная практика (по профилю специальности) по ПМ | | 36 |
| | Виды работ: | | |
| | 1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. | | |
| | 2. Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки | | |
| | 3. Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки.Разделка оптического кабеля. | | |
| | 4. Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей. | | |
| | 5. Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон. | | |
| | 6. Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж. | | |
| | 7. Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек 19". Монтаж. | | |
| | 8. Изготовление проводов заземления. | | |

| | | |
|--|---|------------|
| 9. | Изготовление проводов шнуров питания. | |
| 10. | Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений | |
| 11. | Отыскание и устранение повреждений волоконно оптических линий связи | |
| Производственная практика(по профилю специальности) по ПМ | | 216 |
| Виды работ: | | |
| 1. | Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. | |
| 2. | Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки | |
| 3. | Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля. | |
| 4. | Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей. | |
| 5. | Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон. | |
| 6. | Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж. | |
| 7. | Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек 19". Монтаж. | |
| 8. | Изготовление проводов заземления. | |
| 9. | Изготовление проводов шнуров питания. | |
| 10. | Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений | |
| 11. | Отыскание и устранение повреждений волоконно оптических линий связи | |
| Квалификационный экзамен по ПМ | | 12 |
| Всего по ПМ | | 340 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

3.1.1 Кабинеты

компьютерного моделирования.

3.1.2 Лаборатории в составе

Телекоммуникационных систем

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- управляемый коммутатор L2;
- управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3;
- комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов;
- устройства преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (конвертеры, точки доступа WLAN, мультиплексоры);
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.

3.1.3 Мастерские в составе

Электромонтажная мастерская

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- комплекты оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы);
- измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна;
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ;

- комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей;
- соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы);
- станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфты оптические в комплекте с крепежом.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

- 1 Битнер В.И. Сети нового поколения - NGN [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2010.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12040.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 2 Нормы на электрические параметры цифровых каналов и трактов магистральной и внутризоновой первичных сетей. Введены в действие приказом Минсвязи РФ от 10.08.2003 г. № 92.
- 3 Отраслевые строительно - технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93
- 4 Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Книги 1.2. Введены в действие приказом Госкомсвязи РФ от 19.10.2009 №197.
- 5 РД 45.156-2000 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП

Научно-технические и реферативные журналы

- 1 Электросвязь [Текст] : ежемес. науч.-техн. журн. по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию/ Междунар. акад. связи, Рос.науч.-техн. о-во радиотехники, электроники и связи им. А. С. Попова. - М. : Радио и связь, 1933 - . - Срок хранения: постоянно. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0013-5771

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки | Критерии оценки |
|--|---|---|--|
| Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи | | | |
| ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | <ul style="list-style-type: none"> – выполнение монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; – выполнениемонтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | <ul style="list-style-type: none"> – подключение активного оборудование к точкам доступа; – установка точки доступа Wi-Fi; – установка оборудования и ПО, первичная инсталляция, настройку, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; – анализ спецификации интерфейсов доступа | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | <ul style="list-style-type: none"> – использование современных технологий, для развития проводных и беспроводных сетей доступа; – организация абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; – построение систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; – составление спецификаций для интерфейсов доступа V5; | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |

| | | | |
|--|---|-----------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – построение структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем; – подключение точек доступа. | | |
| ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | <ul style="list-style-type: none"> - критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; - различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; - технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; - технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; - категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; - параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст); - принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения; - способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования; | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС; - принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах; | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; - производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; - оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | <ul style="list-style-type: none"> - выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ПК 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | <p>Следующие виды работ производятся в соответствии с отраслевыми стандартами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимальность проектирования структурированных медных и волоконно-оптических кабельных сетей; <p>выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем:</p> <p>прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы;</p> | тестирование, экзамен, | <p>экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</p> <p>экспертное наблюдение выполнения практических работ,</p> <p>оценка решения ситуационных задач,</p> <p>оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах;</p> <p>производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;</p> <p>разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP;</p> <p>осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP);</p> <p>устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6);</p> <p>выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;</p> <p>устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);</p> <p>устанавливать патч-панели, сплайсы;</p> <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;</p> <p>подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон;</p> <p>сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;</p> <p>устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;</p> <p>организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание;</p> | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>производить ввод оптических кабелей в муфту; восстанавливать герметичность оболочки кабеля; устанавливать оптические муфты и щитки; заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и</p> | | |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|---|-----------------------|--|
| | проблем, возникающих в кабельной проводке | | |
| ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную установку, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | <p>методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;</p> <p>-архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;</p> <p>-принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации;</p> <p>-организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;</p> <p>-принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией;</p> <p>-принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;</p> <p>-структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией;</p> <p>технологии пакетной передачи данных и голоса по IP-сетям:</p> <p>-модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети;</p> <p>-построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP;</p> <p>-узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch;</p> <p>-оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией;</p> <p>-систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети,</p> | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных;</p> <p>-сетевые элементы оптических транспортных сетей,</p> <p>-архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях</p> | | |
| | <p>проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации;</p> <p>-разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети;</p> <p>-читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;</p> <p>осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем;</p> <p>-осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunicationmanagementnetwork (TMN);</p> <p>-разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации;</p> <p>-использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем;</p> <p>-конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;</p> <p>-производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи</p> | <p>ситуационная задача,</p> <p>практическая работа</p> | <p>экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов</p> |
| | <p>выполнения монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных системпередачи в соответствии с действующими отраслевыми</p> | <p>практическая работа,</p> <p>виды работ на практике</p> | <p>экспертное наблюдение</p> |

| | | | |
|--|---|------------------------|---|
| | стандартами | | |
| ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP; | тестирование, экзамен, | экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | 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. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | ситуационная задача, | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | практическая работа | результатов |
| | <p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p> | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | <p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> | ситуационная задача, практическая | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска | работа | |
| | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | Участие в деловом общении для эффективного | практическая | экспертное наблюдение |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности | работа, виды работ на практике | |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов. | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей | Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения. | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |
| | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение | ситуационная задача, практическая работа | экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов |
| | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | практическая работа, виды работ на практике | экспертное наблюдение |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | 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 | тестирование, экзамен | 75% правильных ответов, оценка результатов |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | | |
| | <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>ситуационная задача,</p> <p>практическая работа</p> | <p>экспертное наблюдение, оценка процесса, оценка результатов</p> |
| | <p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.</p> <p>Ведение общения на профессиональные темы</p> | <p>практическая работа,</p> <p>виды работ на практике</p> | <p>экспертное наблюдение</p> |