# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано: | Утверждаю: |

# ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

# Образовательная программа

программа подготовки специалиста среднего звена

Форма обучения - очная

# Специальность

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

# Квалификация выпускника специалист по обслуживанию телекоммуникаций

**Балашиха, 2019**

Содержание

# Раздел 1. Общие положения

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

* 1. Общие компетенции
  2. Профессиональные компетенции

# Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

* 1. Рабочий учебный план
  2. Рабочий календарный учебный график

# Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

* 1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы
  2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
  3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

# Раздел 7. Разработчики примерной основной образовательной программы

**Раздел 1. Общие положения**

* 1. Настоящая основная образовательная программа (далее - ПООП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессио- нального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1584 (далее – ФГОС СПО).

ПООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессио- нального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе средне- го общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального госу- дарственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПООП.

* 1. Нормативные основания для разработки ПООП:
     + Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
     + Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 г., регистрационный № 33335), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 октября 2014 г. № 1307 (зарегистрирован Министерством юстиции Рос- сийской Федерации 16 октября 2014 г., регистрационный № 34342) и от 9 апреля 2015 г. № 387 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистраци- онный № 37221);
     + Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1584 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44945);
     + Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении По- рядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – По- рядок организации образовательной деятельности);
     + Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
     + Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образова- тельные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Мини- стерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
     + Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 688н «Об утверждении про- фессионального стандарта «Специалист по технической поддержке информационно- коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Феде- рации 22 октября 2015 г., регистрационный № 39412),
     + Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 684н «Об утверждении про- фессионального стандарта Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39361),
     + Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 686н «Об утверждении про- фессионального стандарта «Специалист по администрированию сетевых устройств инфор- мационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Россий- ской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39568),
     + Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 687н «Об утверждении про- фессионального стандарта «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39566)
  2. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа; МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл Цикл ЕН - Общий математический и естественно-научный цикл

# Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по обслуживанию телекоммуникаций.

Получение среднего профессионального образования допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образова- ния: 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 3 года 10 месяцев.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образо- вания с одновременным получением среднего общего образования: 7416 академических часов.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной про- грамме, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 4 года 10 месяцев.

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

* 1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информацион- ные и коммуникационные технологии.
  2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование основных видов деятельности | Наименование профес- сиональных модулей | Специалист по обслуживанию телекоммуникаций |
| Техническая эксплуата- ция инфокоммуникаци- онных сетей связи | ПМ.01.Техническая экс- плуатация инфокомму- никационных сетей свя-  зи | осваивается |
| Техническая эксплуата- ция инфокоммуникаци-  онных систем | ПМ.02. Техническая эксплуатация инфоком-  муникационных систем | осваивается |
| Обеспечение информа- ционной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи | ПМ.03. Обеспечение информационной безо- пасности инфокоммуни- кационных сетей и сис-  тем связи | осваивается |
| Организация производ- ственной деятельности персонала структурных подразделений, отве-  чающих за предоставле- ние телематических ус-  луг | ПМ.04. Организация производственной дея- тельности персонала  структурных подразде- лений, отвечающих за предоставление телема-  тических услуг | осваивается |
| Адаптация конвергент- ных инфокоммуникаци- онных технологий и сис- тем к потребностям за-  казчика | ПМ.05.Адаптация кон- вергентных инфокомму- никационных техноло- гий и систем к потреб-  ностям заказчика | осваивается |

# Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

* 1. **Общие компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы  решения задач  профессиональной  деятельности,  применительно к  различным  контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекст; |
|  | анализировать задачу и/или проблему и выделять еѐ составные части; определять этапы решения задачи; |
|  | Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
|  | составить план действия; определить необходимые ресурсы; |
|  | Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать 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 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 |
|  |  | **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; |
|  |  | приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное  профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
|  |  | **Знания:** содержание актуальной нормативно- |
|  |  | правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно  взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами. | **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 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 построения устных сообщений.  и документов |
| ОК 06 | Проявлять гражданско- патриотическую позицию,  демонстрировать осознанное  поведение на основе общечеловеческих  ценностей. | **Умения:** описывать значимость своей специальности |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности |
| ОК 07 | Содействовать сохранению  окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно  действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной  деятельности по специальности |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные  ресурсы, задействованные в профессиональной |
|  |  | деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 08 | Использовать  средства физической культуры для  сохранения и укрепления здоровья в процессе  профессиональной деятельности и поддержание 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 |
| **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; |
|  |  | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в  профессиональной деятельности | **Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное  обеспечение |
|  |  | **Знания:** современные средства и устройства |
|  |  | информатизации; порядок их применения и |
|  |  | программное обеспечение в профессиональной |
|  |  | деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и  иностранном языке. | **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 объяснить 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 11 | Планировать предпринимательску ю деятельность в профессиональной  сфере | **Умения:** 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 |
|  |  | **Знание:** основы предпринимательской |
|  |  | деятельности; основы финансовой грамотности; |
|  |  | правила разработки бизнес-планов; порядок |
|  |  | выстраивания презентации; кредитные банковские |
|  |  | продукты |

# Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Основные виды деятельноти** | **Код и наименование компетенции** | | **Показатели освоения компетенции** |
| **ВД.1 Тех-**  **ническая**  **эксплуата-**  **цияинфо-**  **коммуни-**  **Кационных**  **сетей связи** | **ПК 1.1** Выпол-  нять монтаж и  настройку се-  тей проводного  и беспроводно-  го абонентско-  го доступа в  соответствии с  действующими  отраслевыми  стандартами | | **Практический опыт:** |
| - выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; |
| - выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного або нентского доступа в соответствии с действующими отрасле выми стандартами |
| **Умения:** |
|  | - 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 бес проводного абонентского доступа |
|  |  | | - детально анализировать спецификации интерфейсов доступа. |
|  |  | | **Знания:** |
|  |  | | - современные технологии, используемые для развития про водных и беспроводных сетей доступа; |
|  |  | | - принципы организации и особенности построения сетей |
|  |  | | проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, ло кальных 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 воло конно-оптических кабельных систем;   * инструкцию по эксплуатации точек доступа; * методы подключения точек доступа. | |
| **ПК 1.2.** Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структуриро- ванных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | **Практический опыт:**   * выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. * выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структури рованных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, * осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. | |
| **Умения:**   * 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.). | |
| **Знания:**   * критерии и технические требования к компонентам кабель- ной 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 за- планированного 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 внеш них 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 | |
| **ПК 1.3**. Адми-  нистрировать инфокоммуни- кационные се- ти с использо- ванием сетевых протоколов | **Практический опыт:**   * администрировать инфокоммуникационные сети; * использовать сетевые протоколы. | |
| **Умения:**   * настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; * осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); * производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудо- вания технологических мультисервисных сетей. | |
| **Знания:**   * технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного дос- тупа; * настройку оборудования широкополосного абонентского доступа: * нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов. | |
| **ПК 1.4** Осуще- ствлять теку- щее обслужи- вание оборудо- вания мульти- сервисных се- тей доступа | **Практический опыт:**  - осуществлять текущее обслуживание оборудования мульти- сервисных сетей доступа. | |
| **Умения:**   * разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с пре- доставлением услуг связи; * составлять альтернативные сценарии модернизации сетей   доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;   * обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно- оптических кабелей при хранении; * инспектировать и чистить установленные кабельные соеди- нения и исправлять их в случае необходимости, * определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных; * осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа. | |
| **Знания:**   * принципы построения сетей мультисервисного доступа; * построение технологий доступа, поддерживающих мульти- сервисное обслуживание TriplePlay Services, Quad Play Services; * методологию проектирования мультисервисных сетей доступа; * методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ;   классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа;   * - работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПК 1.5** Выпол- нять монтаж и первичную ин- сталляцию компьютерных сетей в соот- ветствии с дей- ствующими отраслевыми стандартами | **Практический опыт:**   * выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, * выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| **Умения:**   * проектировать структурированные медные и волоконно- оптические кабельные сети; * выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно- оптических систем: * прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; * производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; * производить расшивку патчанелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; * разделывать коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; * осуществлять монтаж коннекторов различного типа для ви- той пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); * устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6);   выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;   * устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки); * устанавливать патчпанели, сплайсы; * подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; * подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; * сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; * устанавливать волоконно-оптические кабельные соедините- ли для терминирования (соединения) кабелей; * организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; * 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 волокон но-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 волок- на; * выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных 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 проблем, возникающих в кабельной проводке |
| **Знания:**   * принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет,типы оконечных кабельных устройств; * назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем; * правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем; * топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях; * назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем; * назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии; * правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем; * методику подготовки медного и оптического кабеля к мон-тажу; * возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;   оптические интерфейсы для оборудования и систем, связан- ных с технологией;   * требования, предъявляемые при прокладке и монтаже воло- конно-оптических линиях связи (ВОЛС); * правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования раз- личного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам; способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем; * методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей: * последовательность разделки оптических кабелей различных типов; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * способы восстановления герметичности оболочки кабеля; * виды и конструкцию муфт; * методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт; * назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования; * организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи; * методику тестирования кабельных систем: соединений, ра бочих характеристик, приемочное тестирование. |
|  | **ПК 1.6** Выпол- нять инсталля- цию и настрой- ку компьютер- ных платформ для предостав- ления телема- тических услуг связи | **Практический опыт:**   * выполнять инсталляцию компьютерных платформ для пре- доставления телематических услуг связи * выполнять настройку компьютерных платформ для предос- тавления телематических услуг связи |
| **Умения:**   * инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; * инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями; * устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя. |
| **Знания:**   * операционные системы «Windows», «Linux» и их приложе ния; * основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows». |
|  | **ПК 1.7** Произ- водить адми- нистрирование сетевого обо- рудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | **Практический опыт:**  - администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами |
| **Умения:**   * осуществлять конфигурирование сетей доступа; * осуществлять настройку адресации и топологии сетей дос- тупа. |
| **Знания:**  - техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов |
|  | **ПК 1.8** Выпол- нять монтаж, первичную ин- сталляцию, на- стройку систем видеонаблюде- ния и безопас- ности в соот- ветствии с дей- ствующими отраслевыми | **Практический опыт:**   * выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами * выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отрасле выми стандартами * настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами |
| **Умения:**  - проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопас ности объекта; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | стандартами | * выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения; * выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объек- та: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; * терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; * осуществлять установку оборудования и ПО, первичную ин- сталляцию, настройку и проверку работоспособности обору- дования в соответствии с руководством по эксплуатации сис- тем видеонаблюдения и систем безопасности различных объ- ектов; * производить коммутацию систем видеонаблюдения |
| **Знания:**   * принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;   принципы построения систем безопасности объектов,   * принципы проектирования и построения систем видеонаб- людения и безопасности. |
| **ВД.2** Техни- ческая экс- плуатация инфокомму- никацион- ных систем | **ПК 2.1** Выпол- нять монтаж, демонтаж, пер- вичную ин- сталляцию, мо- ниторинг, ди- агностику ин- фокоммуника- ционных сис- тем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами | **Практический опыт:**  - выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мо- ниторинг, диагностику инфокоммуникационных систем пере- дачи в соответствии с действующими отраслевыми стандар- тами. |
| **Умения:**   * проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модерниза- ции; * разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуати- руемой телекоммуникационной сети; * читать техническую документацию, используемую при экс- плуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;   осуществлять первичную инсталляцию программного обеспе- чения инфокоммуникационных систем;   * осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); * разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации от- дельных процедур ТЭ систем коммутации; * использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем; * конфигурировать оборудование цифровых систем коммута- ции и оптических транспортных систем в соответствии с ус- ловиями эксплуатации; * производить настройку и техническое обслуживание цифро- вых систем коммутации и систем передачи. |
| **Знания:**   * методы коммутации и их использование в сетевых техноло- гиях; * архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации; * организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС   №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;   * принципы пакетной передачи, функциональную модель ин- фокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, обо- рудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией; * принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией; * структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакет- ной коммутацией; * технологии пакетной передачи данных и голоса по IP- сетям: * модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети; * построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реально- го времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/ H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP; * узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитек- туру, оборудование Softswitch; * оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией; * систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, прин- ципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных; * сетевые элементы оптических транспортных сетей; * архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в опти- ческих транспортных сетях. |
| **ПК 2.2.** Устра- нять аварии и повреждения оборудования инфокоммуни- кационных систем | **Практический опыт:**  - устранять аварии и повреждения оборудования инфокомму- никационных систем |
| **Умения:**   * проводить измерения каналов и трактов транспортных сис- тем, анализировать результаты полученных измерений; * выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммута- ции и оптических систем и выполнять процедуры, прописан- ные в оперативно-технической документации; * анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обес- печения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; * устранять неисправности и повреждения в телекоммуника- ционных системах коммутации и передачи. |
| **Знания:**   * запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс кли- ент-сервер; * способы установления соединения SIP и H.323; * сигнализацию на основе протокола управления RAS; * цифровой обмен данными на основе установления соедине- ния Q.931; * технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы; * протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПК 2.3.** Разра- батывать про- екты инфоком- муникацион- ных сетей и систем связи  для предпри- ятий и компа- ний малого и среднего биз- неса | **Практический опыт:**  -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и сис- тем связи для предприятий и компаний малого и среднего  бизнеса. |
| **Умения:**   * осуществлять разработку проектов коммутационных стан- ций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; * составлять сценарии возможного развития телекоммуника- ционной сети и ее фрагментов; * составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии. |
| **Знания:**   * принципы построения аппаратуры оптических систем пере- дачи и транспортных сетей с временным мультиплексирова- нием TDM и волновым мультиплексированием WDM; * принципы проектирования и построения оптических транс- портных сетей; * модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN- OTH, Ethernet; * модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах; * технологии мультиплексирования и передачи в транспорт- ных сетях. |
| **ВД 3.** Обес- печение ин- формацион- ной безо- пасности инфокомму- никацион- ных сетей и систем связи | **ПК 3.1.** Выяв-  лять угрозы и уязвимости в сетевой инфра- структуре с ис- пользованием системы анали- за защищенно- сти. | **Практический опыт:**   * анализировать сетевую инфраструктуру; * выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре. |
| **Умения:**   * классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; * проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей; * определять возможные сетевые атаки и способы несанкцио- нированного доступа в конвергентных системах связи; * осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; * выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях свя- зи с использованием специализированных программных про- дукты * выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности. |
| **Знания:**   * принципы построения информационно-коммуникационных сетей; * международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей; * нормативно - правовые и законодательные акты в области информационной безопасности; * акустические и виброакустические каналы утечки информа- ции, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия; * технические каналы утечки информации, реализуемые в от- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия;   * способы и методы обнаружения средств съѐма информации в радиоканале; * классификацию угроз сетевой безопасности; * характерные особенности сетевых атак; * возможные способы несанкционированного доступа к сис- темам связи. |
| **ПК 3.2.** Разра- батывать ком- плекс методов и средств за- щиты инфор- мации в инфо- коммуникаци- онных сетях и системах связи. | **Практический опыт:**  - разрабатывать комплекс методов и средств защиты инфор- мации в инфокоммуникационных сетях и системах связи |
| **Умения:**   * определять оптимальные способы обеспечения информаци- онной безопасности; * проводить выбор средств защиты в соответствии с выявлен- ными угрозами в инфокоммуникационных сетях |
| **Знания:**   * правила проведения возможных проверок согласно норма- тивных документов ФСТЭК; * этапы определения конфиденциальности документов объек- та защиты;   назначение, классификацию и принципы работы специализи- рованного оборудования;   * методы и способы защиты информации беспроводных логи- ческих сетей от НСД посредством протоколов WEP.   WPA и WPA 2;   * методы и средства защиты информации в телекоммуникаци- ях от вредоносных программ; * технологии применения программных продуктов; * возможные способы, места установки и настройки про- граммных продуктов |
| **ПК 3.3.** Осу-  ществлять те- кущее админи- стрирование  для защиты инфокоммуни- кационных се- тей и систем связи с исполь- зованием спе- циализирован- ного про- граммного обеспечения и оборудования | **Практический опыт:**   * осуществлять текущее администрирование для защиты ин- фокоммуникационных сетей и систем связи * использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи. |
| **Умения:**   * проводить мероприятия по защите информации на предпри- ятиях связи, обеспечивать их организацию, определять спосо- бы и методы реализации; * разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; * выполнять расчет и установку специализированного обору- дования для обеспечения максимальной защищенности сете- вых элементов и логических сетей; * производить установку и настройку средств защиты опера- ционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей свя- зи; * конфигурировать автоматизированные системы и информа- ционно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; * защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами. |
| **Знания:**   * методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам;   конфигурации защищаемых сетей;   * алгоритмы работы тестовых программ; * средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; * способы и методы шифрования (кодирование и декодирова- ние) информации. |
| **ВД 4.** Орга- низация производст- венной дея- тельности персонала структурных подразделе- ний, отве- чающих за предостав- ление теле- матических услуг | **ПК 4.1**. Плани- ровать дея- тельность структурных подразделений по предостав- лению телема- тических услуг | **Практический опыт:**   * планировать производство в рамках структурного подразде- ления организации на основе знания психологии личности и коллектива; * организовывать производство в рамках структурного под- разделения организации; * составлять бизнес-план |
| **Умения:**  - определять миссию, цели, стратегию структурного подраз- деления;  -планировать бюджет структурного подразделения;  -рассчитывать производственную мощность организации (це- ха, участка) и длительность производственного цикла;  -рассчитывать нормы времени и норму выработки;  -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства;  -рассчитывать показатели использования основных и оборот- ных средств;  -рассчитывать плановую численность работников по обработ- ке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи;  -рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, от- вечающих за предоставление телематических услуг;  -рассчитывать технико-экономические показатели;  -планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами;  -предлагать предпринимательские идеи для получения при- были. |
| **Знания:**  -Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятель- ности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»;  -современное состояние и перспективы развития телекомму- никационного сектора Российской Федерации;  -методы расчета показателей производительности труда, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | принципы и методы внутрифирменного планирования;  -формы планирования и видов планов. |
| **ПК 4.2.** Обес-  печивать теку- щую деятель- ность струк-  турных под- разделений, отвечающих за предоставление телематиче- ских услуг, ма- териально- техническими ресурсами | **Практический опыт:**   * руководить производственной деятельностью структурного подразделения, отвечающего за предоставление телематиче- ских услуг; * анализировать процессы и результаты деятельности подраз- деления на основе современных информационных техноло- гий;   -отвечать за результаты предоставления телематических ус- луг;   * обеспечивать текущую деятельность структурных подразде- лений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами. |
| **Умения:**   * разрабатывать предложения к документам, регламентирую- щим производственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематиче- ских услуг: Положение о структурном подразделении, штат- ное расписание и должностные инструкции; * рационально организовывать рабочие места, * осуществлять подбор необходимых материально- технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным по- казателям;   -определять производительность труда, выработку и трудоем- кость. |
| **Знания:**   * сущность, значение и направления деятельности организа- ции;   -виды структурных подразделений, отвечающих за предос- тавление телематических услуг;  -принципы межфункционального взаимодействия;   * систему расчета бюджета структурных подразделений орга- низации, отвечающих за предоставление телематических ус- луг; * принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуника- ционных систем и информационно-коммуникационных сетей связи;   -структуру организации, организацию рабочих мест и условия труда структурных подразделений, отвечающих за предостав- ление телематических услуг;  -современные технологии управления подразделением орга- низации;   * принципы делового общения в коллективе и делового этике- та;   -методы конструктивного разрешения конфликтов;  -элементов PR-технологий при продвижении услуг связи кон- кретным потребителям. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПК 4.3.** Орга-  низовывать ра- боту подчи- ненного персо- нала | **Практический опыт:**   * применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса; * применять методы коммуникативного тренинга; * организовывать работу подчиненного персонала. |
| **Умения:**  - осуществлять расстановку кадров в соответствии с компе- тенцией работника;  -оценивать результаты деятельности структурных подразде- лений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптими- зации дальнейшей работы;  -мотивировать работников на решение производственных за- дач;  -предотвращать возникновения конфликтных ситуаций;  -применять различные виды контроля за деятельностью пер-  сонала структурных подразделений, отвечающих за предос- тавление телематических услуг. |
| **Знания:**   * Федеральный закон «О защите прав потребителей» в облас- ти предоставления качественных услуг потребителям; * структуру кадров операторов связи и показателей их движе- ния, * формы и системы оплаты труда, виды стимулирующих и компенсационных выплат; * системы показателей и нормативы качества обслуживания и качества услуг связи. |
| **ВД 5.** Адап- тация кон- вергентных инфокомму- никацион- ных техно- логий и сис- тем к по- требностям заказчика | **ПК 5.1** Анали- зировать со- временные конвергентные технологии и системы для выбора опти- мальных реше- ний в соответ- ствии с требо- ваниями заказ- чика. | **Практический опыт:**   * анализировать современные конвергентные технологии и систем; * выбирать оптимальные решения в соответствии с требова- ниями заказчика; |
| **Умения:**   * проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication   management network) для оптимизации их работы;   * стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникаци- онных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; |
| **Знания:**   * современные методы и средства управления телекоммуни- кационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на ос- нове концепции TMN (Telecommunication management network); * технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN); * платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа |
| **ПК 5.2.** Вы-  полнять адап- тацию, монтаж, | **Практический опыт:**  - адаптировать, монтировать, устанавливать и настраивать конвергентные инфокоммуникационные системы в соответст- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | установку и настройку кон- вергентных инфокоммуни- кационных систем в соот- ветствии с дей- ствующими отраслевыми стандартами | вии с действующими отраслевыми стандартами |
| **Умения:**   * интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; * использовать логические и физические интерфейсы для под- ключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров; * интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G c использованием современных протоколов; * выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров; * внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP |
| **Знания:**   * способы реализации принципа конвергенции в телекомму- никационных услугах на основе концепции All-IP и с исполь- зованием программных оболочек логических сетей (IP); * принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM; * принципы построения специализированных IP-шлюзов ло- гических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH». |
| **ПК 5.3.** Адми-  нистрировать конвергентные системы в со- ответствии с рекомендация- ми Междуна- родного союза электросвязи | **Практический опыт:**  - администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи |
| **Знания:**   * настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ); * управлять работой логических сетей с использованием «об- лачных технологий»; * администрировать телекоммуникационные системы и кон- вергентные сети связи с помощью локальных пакетов при- кладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; * производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совме- щение их с конвергентными системами связи; * обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Ин- тернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений |
| **Умения:**   * процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополни- тельными услугами связи; * многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония). |

**Раздел 5. Примерная структура образовательной программы**

* 1. ***Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Всего | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Рекомендуемый курс изучения |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоя тельная работа1 |
| Занятия по дисциплинам и МДК | | | Практики |
| Всего по УД/МДК | В том числе лабораторные и  практические занятия | Курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Обязательная часть образовательной программы | |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОГСЭ.00** | **Общий гуманитарный и**  **социально-экономический цикл** | **565** | **504** | **366** |  |  | **61** |  |
| ОГСЭ.01 | Основы философии | 56 | 48 | - |  |  | 8 | 1 |
| ОГСЭ.02 | История | 56 | 48 | - |  |  | 8 | 1 |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в  профессиональной деятельности | 154 | 122 | 120 |  |  | 32 | 1-2 |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура | 243 | 238 | 230 |  |  | 5 | 1-4 |
| ОГСЭ 05 | Психология общения | 56 | 48 | 16 |  |  | 8 | 2 |
| **ЕН.00** | **Математический и общий естественнонаучный цикл** | **242** | **180** | **46** |  |  | **62** |  |
| ЕН.01 | Математика | 82 | 60 | - |  |  | 22 | 1 |
| ЕН.02 | Компьютерное моделирование | 80 | 60 | 30 |  |  | 20 | 1 |
| ЕН.03 | Физика | 80 | 60 | 16 |  |  | 20 | 1 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **760** | **648** | **302** |  |  | **112** |  |
| ОП.01 | Теория электрических цепей | 84 | 72 | 40 |  |  | 12 | 1 |
| ОП.02 | Электронная техника | 84 | 72 | 44 |  |  | 12 | 1 |
| ОП.03 | Теория электросвязи | 84 | 72 | 32 |  |  | 12 | 1 |

1 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образова-

тельной программы в количестве часов, *необходимом* для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содер- жанием учебной дисциплины (модуля)

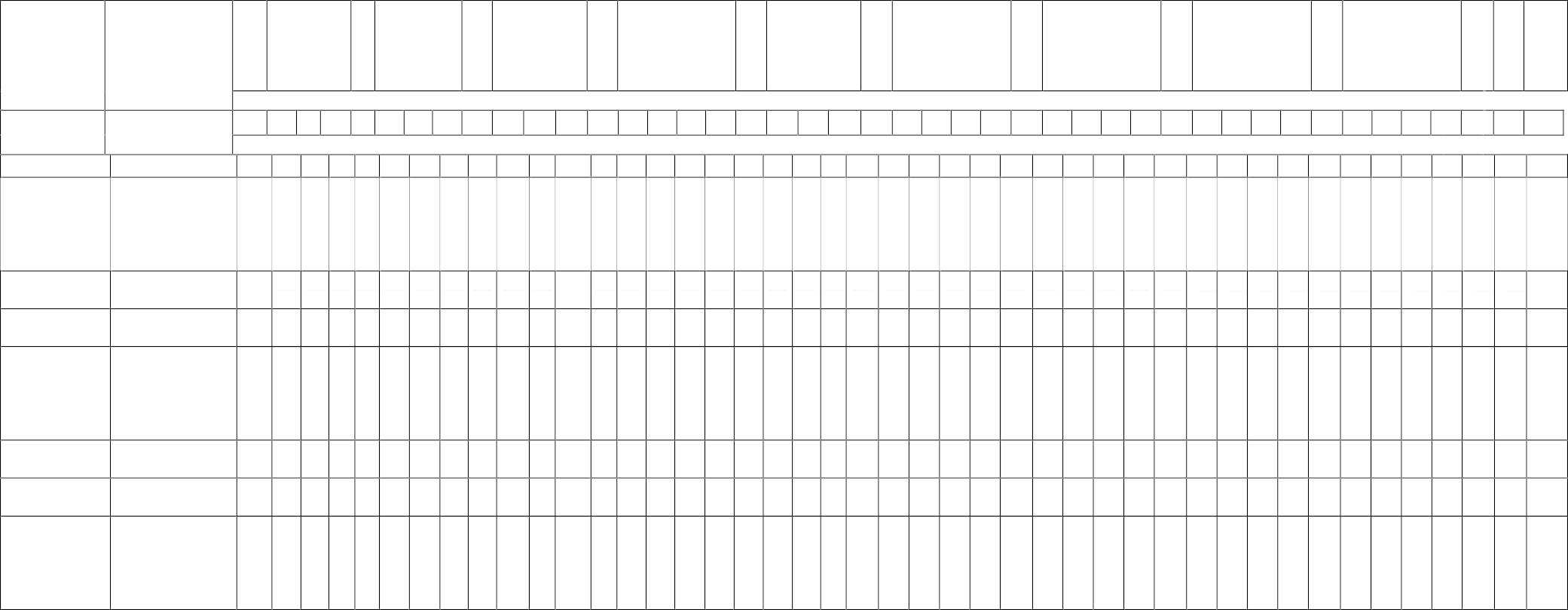
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОП.04 | Вычислительная техника | 84 | 72 | 32 |  |  | 12 | 1 |
| ОП.05 | Электрорадиоизмерения | 86 | 72 | 40 |  |  | 14 | 1 |
| ОП.06 | Основы телекоммуникаций | 96 | 80 | 30 |  |  | 16 | 1 |
| ОП.07 | Энергоснабжение  телекоммуникационных систем | 80 | 68 | 30 |  |  | 12 | 1 |
| ОП.08 | Прикладное программное обеспечение профессиональной  деятельности | 88 | 72 | 34 |  |  | 16 | 1-2 |
| ОП.09 | Безопасность жизнедеятельности | 74 | 68 | 20 |  |  | 6 | 3-4 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | **2943** | **1834** | **1002** | **80** | **774** | **335** |  |
| **ПМ. 01** | **Техническая эксплуатация информационно-**  **коммуникационных сетей связи** | **871** | **684** | **368** | **40** | **72** | **115** |  |
| МДК.01.01 | Монтаж и эксплуатация  направляющих систем | 215 | 180 | 98 |  |  | 35 | 1-2 |
| МДК.01.02 | Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей | 215 | 180 | 96 | 20 |  | 35 | 1-2 |
| МДК.01.03 | Монтаж и экспулуатация  мультисервисных сетей абонентского доступа | 164 | 144 | 80 | 20 |  | 20 | 1-2 |
| МДК.01.04 | Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем  безопасности | 205 | 180 | 94 |  |  | 25 | 1-2 |
| УП. 01. | Учебная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 1-2 |
| ПП. 01. | Производственная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 1-2 |
| **ПМ. 02** | **Техническая эксплуатация инфокоммуникационных**  **систем связи** | **456** | **324** | **166** | **40** | **72** | **60** |  |
| МДК.02.01 | Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с  коммутацией пакетов и каналов | 164 | 144 | 78 |  |  | 20 | 2-3 |
| МДК.02.02 | Монтаж и обслуживание оптических систем передачи  транспортных сетей | 220 | 180 | 88 | 40 |  | 40 | 2-3 |
| УП. 02. | Учебная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 2-3 |
| ПП. 02. | Производственная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 2-3 |
| **ПМ. 03** | **Обеспечение информационной безопасности**  **инфокоммуникационных сетей** | **410** | **288** | **150** |  | **72** | **50** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **и систем связи** |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.03.01 | Применение программно- аппаратных средств защиты информации в  инфокоммуникационных системах и сетях связи | 169 | 144 | 78 |  |  | 25 | 2-3 |
| МДК.03.02 | Применение комплексной системы защиты информации в инфокоммуникационных  системах и сетях связи | 169 | 144 | 72 |  |  | 25 | 2-3 |
| УП. 03. | Учебная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 2-3 |
| ПП. 03. | Производственная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 2-3 |
| **ПМ. 04** | **Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения** | **296** | **210** | **106** |  | **36** | **50** |  |
| МДК.04.01 | Планирование и организация  работы структурного подразделения | 145 | 120 | 60 |  |  | 25 | 2-4 |
| МДК.04.02 | Современные технологии  управления структурным подразделением | 115 | 90 | 46 |  |  | 25 | 2-4 |
| ПП. 04. | Производственная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 2-4 |
| **ПМ. 05** | **Адаптация конвергентных технологий и систем к потребностям заказчика** | **414** | **292** | **176** |  | **72** | **50** | **3-4** |
| МДК.05.01 | Теоретические основы  конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных  технологий в информационно- коммуникационных сетях связи | 342 | 292 | 176 |  |  | 50 | 3-4 |
| УП. 05. | Учебная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 3-4 |
| ПП. 05. | Производственная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 3-4 |
| **ПМ. 06** | **Выполнение работ по профессии** | **352** | **36** | **36** |  | **306** | **10** | **3-4** |
| МДК.06.01 | Технология выполнения работ | 46 | 36 | 36 |  |  | 10 |  |
| УП. 06. | Учебная практика | 270 |  |  |  | 270 |  | 2-4 |
| ПП. 06. | Производственная практика | 36 |  |  |  | 36 |  | 2-4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ППД | Практика преддипломная | **144** |  |  |  | **144** |  | 4 |
| **ПА** | **Промежуточная аттестация⃰⃰** | **56** | **56** |  |  |  |  | **2-4** |
| **Вариативная часть образовательной программы** | | **1158** | **1728** | | | |  |  |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | **216** | **216** | | | |  |  |
| **Итого:** | | **5940** | **5940** | | | |  |  |

\*В графе «Промежуточная аттестация» 56 часов – часы, заложенные на экзамены после профессиональных модулей.

# Примерный календарный учебный график



**Компоненты программы**

П Н

Назва- ние месяца

Номера календарных недель

Порядковые номера недель учебного года

**ОГСЭ.00**

ОГСЭ.01 ОГСЭ.02 ОГСЭ.03

**Общий гуманитарный и социально- экономический цикл**

Основы философии История

ОГСЭ.04 ОГСЭ 05

**ЕН.00**

Иностранный язык в профессиональ ной

деятельности Физическая культура Психология общения **Математичес кий и общий естественно- научный цикл**

**Индекс**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

**Всего часов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | ***1 курс*** |  | | | | | | | | |
| П | Название | П | Название | П | Название | П | Название | П | Название | П | Название | П | Название | П | Название | П |
| Н | месяца | Н | месяца | Н | месяца | Н | месяца | Н | месяца | Н | месяца | Н | месяца | Н | месяца | Н |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕН. 01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **….** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОП.00** | **Общепрофесс**  **иональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП. 01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП. 02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП. 03 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП. 04 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.05 | Безопасность  жизнедеятельн ости |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **П.00** | **Профессиона**  **льный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.00** | **Профессиона**  **льные модули** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.01.01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.01.02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП.01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.02.01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.02.02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП. 02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.03** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.03.01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК.03.02 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 03 | Учебная  практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП. 03 | Производствен  ная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Промежуточна  я аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ГИА.00** | **Государствен ная итоговая**  **аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего час. в неделю**  **учебных занятий** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Раздел 6. Условия образовательной деятельности**

# Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

* + 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:

* + - гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
    - иностранного языка;
    - математики;
    - физики;
    - компьютерного моделирования;
    - безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

# Лаборатории:

* + - электронной техники, теории электросвязи, электрорадиоизмерений;
    - вычислительной техники, информационной безопасности телекоммуникационных систем;
    - основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисервисных сетей.

# Мастерские:

* электромонтажная и электромонтажная охранно-пожарной сигнализации

# Тренажеры, тренажерные комплексы

Нет.

# Спортивный комплекс2 Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет Актовый зал.

* + 1. **Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз прак- тики по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи должна располагать материально- технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междис-

2 Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

циплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмот- ренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожар- ным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень мате- риально- технического обеспечения, включает в себя:

# Оснащение лабораторий

## Лаборатория «Вычислительной техники, информационной безопасности теле- коммуникационных 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 проек- тором или мультимедийный проектор с экраном)
* программно-аппаратный межсетевой экран (комплекс сетевой защиты)
* комплекс антивирусного программного обеспечения,
* комплекс программного обеспечения шифрования и дешифрования данных с ис- пользованием различных систем шифрования,
* устройства защиты слаботочных систем коммуникаций (телефонная линия, радио- трансляция)
* аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотоме- ры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
* наборы цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или ком- бинированные стенды и устройства

## Лаборатория «Электронной техники, теория электросвязи, электрорадиоизме- рений»:

* 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 проек- тором или мультимедийный проектор с экраном)
* аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотоме- ры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);
* программное обеспечение для расчета и проектирования узлов и цепей электросвя-

зи.

* наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинирован-

ные стенды и устройства

* программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем.
* устройства преобразования электро- и радиосигналов (конвертеры, модуляторы, демодуляторы, мультиплексоры, демультиплексоры)
* программное обеспечение для расчета и проектирования узлов электро- и радио- связи.

## Лаборатория «Основы телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, се- тей абонентского доступа, мультисервисных сетей»:

* 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 проек- тором или мультимедийный проектор с экраном)
* управляемый коммутатор L2;
* управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3;
* устройства преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (конвертеры, точки доступа WLAN, мультиплексоры)
* комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов;
* комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения або- нентских терминалов и выполнения кроссировки.
* набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.
* учрежденческая программно-аппаратная АТС (softswitch) с комплектом модулей (плат) расширения для подключения абонентских терминалов;
* станционный кросс (комплект плинтов),
* мультиплексоры и демультиплексоры потоков E1, ADSL, GPON/GEPON, FTTx
* оборудование абонентского доступа GPON/GEPON,
* оборудование линейного тракта GPON/GEPON,
* абонентские терминалы (аналоговые, цифровые телефоны, VoIP телефон, радиоте- лефоны стандарта DECT, терминальное оборудование стандарта GPON/GEPON);
* комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения або- нентских терминалов и выполнения кроссировки.
* набор инструментов для выполнения кроссировочных работ

# Оснащение мастерских

## 1. Мастерская «Электромонтажная" и «Электромонтажная охранно- пожарной сигнализации»»:

* комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проек- тором или мультимедийный проектор с экраном)
* комплекты оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыва- тель, расходные материалы),
* измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического во- локна,
* комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения або- нентских терминалов и выполнения кроссировки,
* комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ,
* комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабе-

лей,

* соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуника-

ционные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы)

* станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутаци- онные коробки, кроссовая панель);
* муфты оптические в комплекте с крепежом.
* видеорегистраторы аналоговые, видеорегистраторы AHD, видеорегистраторы IP (NVR),
* видеокамеры аналоговые, AHD, IP-видеокамеры,
* источники бесперебойного питания,
* комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения видео- камер и выполнения соединений.

# Оснащение 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, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах кон- курсной документации WorldSkills по компетенции «Информационные кабельные сети» (или их аналогов)**.**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производст- венной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возмож- ность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных тех- нологий, материалов и оборудования.

# Требования к кадровым условиям

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работни- ками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации обра- зовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответст- вует области профессиональной 06 Связь, информационные и коммуникационные техно- логии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте

«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнитель- ного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной програм- мы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам по- вышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом рас- ширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ста- вок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых со- ответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и ком- муникационные технологии в общем числе педагогических работников, реализующих об- разовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

# Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных ус- луг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации обра- зовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения норма- тивных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных про- грамм среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и ук-

рупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда препо- давателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподава- тельскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Феде- рации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социаль- ной политики».

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***« ПМ.01.ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***.*** |
| 1. ***СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 2. ***ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ*** |  |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***«ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ»***

* 1. ***Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельно- сти «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связей» и соответствующие ему об- щие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, примени-  тельно 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 раз-  витие. |
| 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, эффектив-  но действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здо-  ровья 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 ино-  странном языке. |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 1. | Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связей |
| ПК 1.1 | 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 око- нечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующи-  ми отраслевыми стандартами. |
| ПК 1.3 | Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых  протоколов. |
| ПК 1.4 | Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей дос-  тупа. |
| ПК 1.5 | Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответст-  вии с действующими отраслевыми стандартами. |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.6 | Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставле-  ния телематических услуг связи. |
| ПК 1.7 | Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с дейст-  вующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 1.8 | Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюде-  ния и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь прак- тический опыт | * выполнения монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; * выполнения монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского дос- тупа 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 оконеч- ных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; * администрирование активного сетевого оборудования инфокоммуникаци- онных 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 ус- луг 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: | * 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 ис- ходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; * производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в со- ответствии с заданной топологией; * оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие фор- мы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) * настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; * осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью ин- |

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | рированных 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 из- мерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волок- на;  выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, марки- ровку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;  составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей рест- руктуризации;  осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестиро- вания и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной про- водке;  инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;  инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями;  устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;  осуществлять конфигурирование сетей доступа;  осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа; проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения;  выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно- пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видео- наблюдения;  осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, на- стройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с ру- ководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасно- сти различных объектов;  производить коммутацию систем видеонаблюдения. |
| Знать: | * современные технологии, используемые для развития проводных и бес-   проводных сетей доступа;   * принципы организации и особенности построения сетей проводного або- нентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTх технологии, абонентский   доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;   * принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и ра- диодоступа 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; * 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 элек- тросвязи 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 опти- ческих линиях связи;   правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических ка- белей 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 це- пей и оборудования; * требования к телекоммуникационным помещениям, которые используют- ся на объекте при построении СКС; * принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в здани- ях 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; принципы построения сетей мультисервисного доступа;   построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное об- служивание TriplePlayServices, Quad Play Services;  методологию проектирования мультисервисных сетей доступа;  методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных систе- мах, аварийно-восстановительных работ;  классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудова- ния сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного дос- тупа;  работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа; принципы построения, базовые технологии, характеристики и функциони- рование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет,  типы оконечных кабельных устройств;  назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и |

|  |  |
| --- | --- |
|  | магистральной подсистем структурированных кабельных систем;  правила проектирования горизонтальной и магистральной системы развод- ки кабельных систем;  топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях;  назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем;  назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и обо- рудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии; правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных ка- бельных систем;  методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу; возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;  оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с техноло- гией;  требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно- оптических линиях связи (ВОЛС);  правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам;  способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;  методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей: последовательность разделки оптических кабелей различных типов; способы восстановления герметичности оболочки кабеля;  виды и конструкцию муфт;  методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт;  назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;  организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуата- цию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях свя- зи;  методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характери- стик, приемочное тестирование;  операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения; основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows»;  техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабо- чих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов;  принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;  принципы построения систем безопасности объектов,  принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безо- пасности |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 1204

Из них на освоение МДК – 888

на практики – 288, в том числе учебную – 108 и производственную – 180

самостоятельная работа *– 8.*

.

### Структура и содержание профессионального модуля

* 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессион  альных общих  компетенци й | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарн ый объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | Самостояте льная  работа*3* |
| *Обучение по МДК* | | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | | |
| Лабораторных  и практических занятий | | Курсовых  работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| ПК 1.2-1.3  ПК 1.7  ОК 01-5  ОК 07-10 | **Раздел 1.** Монтаж и эксплуатация на- правляющих систем | **215/220** | **210** | 98 | | *20* |  |  | **35** |
| ПК 1.1-1.3  ПК 1.5  ПК 1.7  ОК 01-10 | **Раздел 2.** Монтаж и эксплуатация ком- пьютерных сетей | **215/210** | **180** | 96 | |  |  | **35** |
| ПК 1.1-1.7  ОК 01-5  ОК 07-10 | **Раздел 3.** Монтаж и эксплуатация муль- тисервисных сетей абонентского досту- па | **164/220** | **144** | 80 | | *20* |  |  | **20** |
| ПК 1.8  ОК 01-10 | **Раздел 4.** Монтаж и эксплуатация сис- тем видеонаблюдения и систем безо-  пасности | **205/248** | **180** | 94 | |  |  |  | **25** |
| ПК 1.1-1.8  ОК 01-10 | Учебная практика (по профилю специ-  альности), часов (концентрированная) | **108** |  |  | |  | **36** |  |  |
| ПК 1.1-1.8  ОК 01-10 | Производственная практика (по профи- лю специальности), часов (концентри-  рованно) | **180** |  | | | | | **36** |  |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | **18** |  | | | | |  |  |
|  | **Всего:** | **887** | **684** | | **368** | **40** | **36** | **36** | **115** |

*3* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объе- ма профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

### Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионально- го модуля (ПМ), меж-**  **дисциплинарных 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.**  **Монтаж и эксплуатация направляющих систем** | | **215** |
| **МДК 01.01**  Технология монтажа и обслуживания направляющих систем | | **215** |
| **Тема 1.1.**  Конструкции и характери- стики направляющих сис- тем связи | **Содержание** | **74** |
| **1. Виды направляющих систем связи и их основные свойства**  Типы направляющих сред передачи: линии в атмосфере и направляющие системы передачи, частотные диапазоны различных направляющих систем. Область применения направляющих систем в ЕСЭ. Ос- новные требования к направляющим системам электросвязи | 24 |
| **2. Кабельные линии связи**  Воздушные линии связи. Основные линейные материалы. Профили и конструкции опор  Основные понятия: кабель, Классификация кабельных линий связи. Сравнительная оценка средств передачи информации с использованием электрических направляющих систем и систем радиосвязи**.** Симметричные кабели связи. Конструктивные элементы симметричных кабелей связи: токопроводя- щие жилы, сердечник, изоляция токопроводящих жил, поясная изоляция, образование групп, оболочки симметричных кабелей. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения.  Магистральные симметричные кабели связи. Кабели местных сетей: городские и сельские кабели связи. Кабели абонентских линий. Станционные провода и кабели. Маркировка симметричных элек- трических кабелей связи. Коаксиальные кабели связи  Конструктивные элементы коаксиальных кабелей связи: токопроводящие жилы, изоляция токопрово- дящих жил. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Маркировка ко-  аксиальных электрических кабелей связи |
| **3. Параметры передачи электрических кабелей связи**  Электрические процессы в симметричных кабелях связи. Передача энергии по идеальной симметрич- ной цепи и с учетом потерь.  Первичные параметры передачи симметричных кабелей. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вторичные параметры симметричных цепей. Параметры передачи коаксиальных кабелей. Электриче- ские процессы в коаксиальных цепях, электромагнитное поле коаксиальной цепи. Передача энергии по  коаксиальной цепи без учета и с учетом потерь. Первичные и вторичные параметры коаксиальных ка- белей связи |  |
| **4. Волоконно-оптические кабели связи**  Волоконные световоды. Физические процессы происходящие в волоконных световодах.  Типы оптических волокон: одномодовые, многомодовые волокна. Профили показателей преломления оптического волокна: ступенчатый и градиентный профили.  Основные конструктивные элементы ОК и материалы для их изготовления: оптические модули, опти- ческий сердечник, гидрофобные заполнители, силовые элементы, бронепокровы, защитные оболочки. Классификация волоконно-оптических кабелей. Достоинства и недостатки оптических кабелей и об-  ласть их применения. Маркировка волоконно-оптических кабелей связи |
| **5. Параметры оптических волокон**  Основные параметры передачи оптических волокон. Геометрические и оптические параметры оптиче- ских волокон. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки.  Механические параметры оптических волокон: классификация, характеристики механических пара- метров |
| **6. Структурированные кабельные системы (СКС)**  Общие сведения о СКС. Состав СКС, стандарты СКС. Классы и категории кабелей и используемые в СКС. Кабели СКС на основе витых пар. Вторичные параметры кабелей из витых пар. Основные конст- рукции и передаточные характеристики. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах, защи- щенность, скорость распространения и задержка сигналов, структурные и возвратные потери.  Стандарты телекоммуникационного каблирования коммерческих зданий. Каблирование на основе ви- той пары, коаксиала и оптических кабелей. Универсальные кабельные системы зданий |
| **7. Волноводы и сверхпроводящие кабели связи**  Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства |
| **8. Измерения характеристик направляющих систем передачи**  Тестируемые параметры. Классификация измерительных технологий современных телекоммуникаций  и локальных сетей. Особенности и приборы для измерений ОВ. Оптические тестеры, рефлектометры и анализаторы спектра |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **42** |
| 1. Конструкции и маркировки кабелей местных сетей | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2. Конструкции и маркировки магистральных и зоновых электрических кабелей связи | 2 |
| 3. Расчет элементов конструкций симметричных кабелей | 4 |
| 4. Расчет первичных параметров симметричного кабеля | 4 |
| 5. Расчет вторичных параметров симметричного кабеля | 4 |
| 6. Расчет первичных и вторичных параметров коаксиального кабеля | 4 |
| 7. Исследование экранирования электромагнитного поля | 2 |
| 8. Изучение конструкций оптических кабелей связи и оптических волокон | 2 |
| 9. Измерение основных характеристик ОК | 4 |
| 10. Измерение потерь на стыках и разъемных соединениях ОВ и ОК | 4 |
| 11. Исследование эффективности ввода оптического излучения в ОВ | 2 |
| 12. Исследование дисперсионных характеристик ОВ | 4 |
| 13. Расчет оптических параметров и параметров передачи оптического волокна | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| 1. Виды линий связи. Достоинства и недостатки. Составить сравнительную таблицу. | 8 |
| 2. Системы передачи, применяемые на кабельных линиях связи. Составить таблицу по каждому виду  НСП. |
| 3. Конструкции направляющих систем место их применения. Рисунок, фото, презентация |
| 4. Составить таблицу сравнения по видам НСП: 1.Симметричные кабели; 2. Коаксиальные кабели; 3. Во- локонно-оптические;4. Сверхпроводящие; 5. Волноводы.По параметрам: 1.Конструкция НСП с размера-  ми; 2.Вид изоляции; 3. Вид брони; 4. Параметры передачи, 5. Параметры влияния. |
| **Тема 1.2.**  Оконечные кабельные устройства для электриче- ских и волоконно- оптических кабелей связи | **Содержание** | **22** |
| **1. Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей**  Боксы, плинты и модули подключения, шкафы распределительные настенные, шкафы пристенные средней емкости ШРП, шкафы уличные двойные ШРУД, кроссы, ящики кабельные, коробки распре- делительные телефонные: типы, назначение, конструкция. | 8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2. Оконечные кабельные устройства для оптических кабелей связи**  Пассивные оптические компоненты. Соединители, аттенюаторы, разветвители  Основные характеристики, назначение и типы оптических компонентов. Соединительные и переход- ные розетки: типы, назначение розеток. Оптические соединительные шнуры: классификация, марки- ровка и назначение шнуров. Пассивное оборудование для ВОЛС специального назначения. Претерми- нированные кабельные сборки, вставки ремонтные оптические: назначение, конструкция. Аварийный транспортируемый кабельный комплект: назначение, состав Оконечное оборудование ВОЛС  Ввод оптических кабелей в объекты связи: назначение, схема ввода в здания, в необслуживаемые ре- генерационные пункты.  Оптическое кроссовое оборудование: состав кроссового оборудования, назначение оборудования, кон- струкция оптических кроссов |  |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| 1. Монтаж пассивного оборудования ВОЛС (распределительные коробки, абонентские розетки, соеди-  нители) | 6 |
| 2. Подключение пассивного оборудования ВОЛС (аттенюаторы, оптические шнуры, маркировка при  подключении) | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Составить сравнительную таблицу «Коммутационно-распределительные устройства для электриче-  ских кабелей» по параметрам: 1. Определение, 2. Применение. 3. Емкость, 4. Маркировка | 4 |
| 2. Составить таблицу оптического пассивного оборудования, определение, предназначение. |
| **Тема 1.3.** Электромагнитные влия- ния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения | **Содержание** | **42** |
| **1. Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи**  Проблема электромагнитной совместимости в направляющих системах, природа и сущность влияний. Классификация источников влияний.  Основные понятия о влиянии между симметричными цепями. Взаимные влияния в коаксиальных кабелях связи.  Первичные параметры взаимного влияния: электрическая связь, магнитная связь, индуктивная связь. Вторичные параметры взаимного влияния: переходные затухания на ближнем и дальнем концах, влия- ния через третьи цепи, временные влияния. Защищенность цепей от взаимных электромагнитных влия- ний на ближний и дальний конец. Нормы на параметры взаимных влияний для симметричных и коак- сиальных кабелей.  Взаимные влияния в оптических кабелях | 20 |
| **2. Защита цепей и трактов от взаимных влияний** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Меры повышения защищенности цепей и трактов от взаимных влияний: скрещивание в кабелях связи, конденсаторное симметрирование, симметрирование контурами противосвязи. Симметрирование НЧ кабелей. Симметрирование ВЧ кабелей.  Экранирование электрических кабелей связи.  Защита коаксиальных кабелей от взаимных влияний. Защита оптических трактов от взаимных помех.  Защита от взаимных влияний трактов ЦСП и комбинированных систем передачи |  |
| **3. Внешние влияния на линии связи**  Физическая сущность и источники внешних электромагнитных влияний на цепи связи. Особенности влияния на воздушные и кабельные направляющие системы электросвязи. Нормы опасных и мешаю- щих влияний на электрические кабели связи.  Влияние атмосферного электричества. Влияние линий электропередачи. Влияние электрифицирован- ных железных дорог и городского электротранспорта. Влияние радиостанций на направляющие систе- мы электросвязи |
| **4. Меры защиты сооружений связи от внешних влияний**  Схемы защиты, разрядники и предохранители. Каскадная защита и молниеотводы. Защита от грозы кабельных линий. Экранирующие тросы. Редукционные трансформаторы, отсасывающие трансфор- маторы и контуры. Заземление кабелей связи, устройство заземлений. Применение экранов различ- ных конструкций.  Защита оптических трактов от внешних влияний |
| **5. Коррозия кабельных оболочек и меры защиты**  Основные виды коррозии: почвенная коррозия, межкристаллитная коррозия, электрическая коррозия, причины появления различных коррозий. Меры защиты от коррозии на кабели связи: электрический дренаж, катодные станции, протекторные установки, устройства пассивной защиты |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **14** |
| 1. Расчет опасного магнитного влияния | 2 |
| 2. Расчет взаимного влияния в симметричных цепях воздушных и кабельных линий связи | 2 |
| 3. Расчет влияния в коаксиальных кабелях связи | 2 |
| 4. Расчет опасного и мешающего влияний высоковольтных линий передачи на цепи связи | 2 |
| 5. Расчет опасного и мешающего влияний ЭЖД на цепи связи | 2 |
| 6. Влияние грозовых разрядов на линии связи | 2 |
| 7. Определение ожидаемого числа повреждений ОК ударами молнии | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **8** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. Подготовить реферат «Влияние радиостанций на направляющие системы электросвязи» | 8 |
| 2. Презентация «Виды шумов. Их краткая характеристика» |
| **Тема 1.4.**  Прокладка и монтаж на- правляющих систем пере- дачи | **Содержание** | **54** |
| **1. Прокладка и монтаж кабелей связи**  Подготовительные работы: размещение кабельных площадок, проверка кабеля на герметичность обо- лочки, испытания кабелей и измерение кабеля перед прокладкой и монтажом. Группирование строи- тельных длин по конструктивным данным, размерам строительных длин, волновому сопротивлению коаксиальных пар, величинам переходного затухания и средним значениям рабочей емкости. Разбивка трассы. Подготовка каналов для прокладки кабеля. Прокладка кабелей в канализации, туннелях, кол- лекторах, смотровых устройствах, по стенам здания и подвеска на опорах. Прокладка подземных ка-  белей: способы прокладки, разработка траншеи, прокладка кабеля в траншеи, засыпка траншей. Про- кладка кабелей через шоссейные и железнодорожные переходы. Механизация строительства кабельных магистралей. Прокладка кабелей через водные преграды. Горизонтально-наклонный метод прокладки кабелей связи. Виды повреждения оболочки кабеля и способы их устранения.  Устройство вводов кабеля в здания: подземные и воздушные вводы, прокладка по стенам здания Состав и условия проведения монтажных работ. Методы выполнения монтажа кабеля: метод горячей пайки, метод склеивания, метод опрессовывания, компрессионный метод. Современные методы мон- тажа электрических кабелей  Инструменты, приспособления и оборудование для выполнения монтажа кабелей связи.  Приемка в монтаж проложенного кабеля. Подготовка котлованов для монтажа муфт: типы, конструк- ция и размеры используемых муфт.  Нумерация элементов кабеля и кабельной линии. Подготовка и разделка концов кабеля. Сращивание жил и восстановление их изоляции. Установка и монтаж защитной муфты | 16 |
| **2. Монтаж кабелей местных и междугородних сетей связи**  Краткие характеристики способов монтажа кабелей местных сетей связи  Выкладка по форме колодцев и разметка концов сращиваемых кабелей Сращивание жил кабелей ме- стных сетей связи.  Методы монтажа муфт. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в свинцовых и сталь- ных оболочках свинцовыми муфтами. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в по- лиэтиленовых оболочках полиэтиленовыми муфтами. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в поливинилхлоридных оболочках поливинилхлоридными муфтами. Сращивание кабелей в  разнородных оболочках. Монтаж кабелей в стальной оболочке**.** Монтаж коаксиального кабеля Монтаж коаксиального кабеля КМ-4 и малогабаритного коаксиального кабеля МКТ-4, комбинирован- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ного коаксиального кабеля КМ-8/6. Монтаж однокоаксиального кабеля ВКПА-2,1/9,7. Монтаж кабе- лей в алюминиевой оболочке. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Запайка концов кабелей в алю- миниевой и стальной оболочках. Восстановление защитных изолирующих покровов на кабелях в ме-  таллической оболочке с помощью термоусаживающих трубок. Монтаж кабелей в пластмассовой оболочке. Монтаж кабелей с разнородными оболочками. Монтаж бронированных кабелей |  |
| **3. Монтаж волоконно-оптических кабелей и структурированных кабельных систем**  Состав и условия проведения монтажных работ. Сращивание оптических волокон: технологические процессы сварки, необходимое оборудование. Монтаж оптических муфт.  Измерение параметров оптического волокна. Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **32** |
| 1. Монтаж оптических кабелей связи | 8 |
| 2. Сращивание оптических кабелей связи | 8 |
| 3. Монтаж коаксиальных кабелей связи | 8 |
| 4. Сращивание коаксиальных кабелей | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Составить таблицу инструментов для разных типов кабелей | 6 |
| 2. Составить список технологических операций при монтаже кабеля и муфт |
| 3. Требования безопасности при монтаже кабелей связи |
| **Тема 1.5.**  Техническая эксплуатация проводных направляющих систем | **Содержание** | **11** |
| **1. Организация технической эксплуатации проводных направляющих систем**. Эксплуатационно- технические требования к направляющим системам. Организация технического обслуживания направ- ляющих систем. Планирование, контроль и обеспечение работ по технической эксплуатации направ- ляющих систем.  Ремонт линейных сооружений связи. Охрана кабельных сооружений связи и аварийно-  восстановительные работы. Телеконтроль и мониторинг линий связи. Назначение, виды и средства из- мерений для кабельных линий связи | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **3** |
| 2. Составить список работ при ремонте линии связи. ЕТО, СР, КР перечень работ. | 3 |
| **Тема 1.6.** Проектирование направ- ляющих систем | **Содержание** | **12** |
| **1. Основы проектирования кабельных линий связи**  Техническое задание и технические условия. Эскизный проект, технический проект. Рабочий проект рабочие чертежи, смета на строительство проектируемой кабельной магистрали, технико-рабочий про- | **6** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ект. Составление проектно-сметной документации. Принципы и правила оформления проектной доку-  ментации |  |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Составить список работ при строительстве ВЛС. Перечень работ. Машины и приспособление. Вводы  проводов в здание. | 6 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 01.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, гла- вам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Станционные провода и кабели. Подводные кабели. 2. Волноводы связи. Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спираль- ные волноводы. 3. Сверхпроводящие кабели. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства. 4. Требования к линиям связи и их характеристики. 5. Электрические процессы в симметричных кабелях. 6. Определение первичных и вторичных параметров передачи. 7. Электрические процессы в коаксиальных цепях. 8. Экранирующие свойства коаксиальных кабелей. 9. Физические процессы в металлах и диэлектриках при нормальных температурах. 10. Теория и расчет параметров сверхпроводящих кабелей. 11. Электрические характеристики СПК. Свойства сверхпроводников. 12. Физические процессы в волноводах. Основные параметры. Критическая частота, длина волны, фазовая и групповая скорость, коэффициент затухания. 13. Структурная схема волноводной линии связи 14. Особенности влияния при двух и четырех проводной, а также однокабельных, двухкабельных системах связи. 15. Нормы опасных и мешающих влияний. Особенности влияния полей ЛЭП и электрического переменного и постоянного тока на сооружения связи. Влияния мощных радиостанций на линии связи. 16. Меры защиты, осуществляемые на линиях связи. Устройство заземлений. 17. Экранирование кабелей связи. Конструкции экранов и области, их применение. Электростатическое, магнитное экранирование. Многослойные комбинированные экраны. Оптимальные конструкции экранов. Эффект заземления экранов. Параметры экраниро- ванных цепей. 18. Виды и классификация коррозии. Методы определения потенциалов и токов на оболочке кабеля, находящегося на зоне блуж- | | **35** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| дающего тока. Почвенная атмосферная и межкристаллитная коррозии. Коррозии блуждающими токами электрифицированных до- рог и трамвайных сетей.   1. Меры защиты, применяемые на установках связи. Особенности защиты кабелей в алюминиевых и стальных оболочках. 2. Строительство и монтаж. Прокладка кабельных линий связи. Перечень работы машины и механизма. Постановка кабеля под воздушным давлением. Устройство кабельной канализации. 3. Требование к монтажу кабелей связи. Монтаж симметричных и коаксиальных кабелей связи. Восстановление оболочек и изо- лирующих покровов. 4. Измерение кабелей в процессе строительства. Ввод кабелей в усилительные (регенерационные) пункты. НУП (НРП) и их мон- таж. 5. Строительство ВЛС. Перечень работ. Машины и приспособление. Вводы проводов в здании. Устройство кабельных вставок в воздушные линии. 6. Техническая эксплуатация автоматизированных кабельных магистралей. 7. Техника безопасности при строительстве НЛС и ВЛС. 8. Организация эксплуатации линий связи. 9. Служебная связь, система сигнализации НУП (НРП) и повреждение кабеля. 10. Технический учет и паспортизация действующих линий связи. 11. Содержание кабелей под давлением на междугородних и городских сетях. 12. Организация системы эксплуатации линии связи | |  |
| **Раздел 2.**  **Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей** | | **215** |
| **МДК 01.02**  Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей | | **215** |
| **Тема 2.1.** Основные принципы построения компьютерных сетей | **Содержание** | **16** |
| **1. Теоретические основы компьютерных сетей**  Требования, предъявляемые к компьютерным сетям: производительность, надежность, безопасность, расширяемость, прозрачность, поддержка различных видов трафика, управляемость, совместимость | 10 |
| **2. Способы соединения компьютеров для совместного использования файлов**  Назначение и функции компьютерных сетей. Упрощенная структурная схема сети передачи данных. Основные компоненты компьютерных сетей: клиенты, рабочие станции, хосты, физическая среда, про- межуточные устройства. Различные способы соединения компьютеров: прямое соединение, удаленное  соединение, соединение компьютеров в локальную сеть |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **3. Классификация компьютерных сетей**  Классификация компьютерных сетей по территориальной удаленности узлов: локальная, территори- ально-распределенная, корпоративная, городская, региональная, глобальная, сети кампусов и отделов. Классификация компьютерных сетей по способам администрирования: одноранговые сети, сети кли- ент-сервер. Принципы организации связи в одноранговых сетях и сетях клиент-сервер. Типы серве- ров: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Преимущества и недостатки одноранго- вых сетей и сетей клиент-сервер.  Классификация компьютерных сетей по способам коммутации. Дейтаграммные сети, сети, основан- ные на логических соединениях, сети, основанные на виртуальных каналах. Классификация компью- терных сетей по технологическим аспектам |  |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Классификация серверов. Указать назначение различных типов серверов | 6 |
| 2. Составить сравнительную таблицу одноранговой сети и сети «клиент- сервер» |
| 3. Подготовка к тестированию по теме |
| **Тема 2.2.** Открытые сис- темы и модель OSI | **Содержание** | **4** |
| **1. Основные понятия «открытых» систем. Модель OSІ: общая характеристика модели**  Понятие "открытая система", принцип "открытости" как необходимое условие взаимодействия произ- водителей коммуникационного оборудования, разработчиков программного обеспечения Семь уровней эталонной модели. Стандартизация сетей: понятие «открытая система»; модульность и стандартизация;  стандартные стеки коммуникационных протоколов | 4 |
| **Тема 2.3.** Локальные сети | **Содержание** | **10** |
| **1. Основы локальных сетей**  Сетевые топологии локальных сетей: физическая, логическая, электрическая топологии. Сети с шинной топологией, с кольцевой топологией. Звездообразные сети, ячеистая топология, смешанные топологии. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей | 4 |
| **2. Стандартные архитектуры локальных сетей**  Структура стандартов IEEE 802.x. Протоколы стандарта IEEE. 802.х |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей (занести в таблицу) | 6 |
| 2. Повреждения в локальных сетей. Решение ситуационных задач |
| 3. Подготовка к тестированию по теме 1.2. |
| **Тема 2.4.** Сетевые техно- | **Содержание** | **12** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| логии локальных сетей | **1. Технология Ethernet. Стандарты Ethernet**  Метод доступа к физической среде передачи данных CSMA/CD. Возникновение коллизий. Структура кадра Ethernet. Адресация в сетях Ethernet.  Стандарт 10 Мбит/с: 10 Base 5, 10 Base 2, 10 Base T, 10 Base F.  Стандарты Fast Ethernet 100 Мбит/с, Gigabit Ethernet 1 Гбит/с, 10 Гбит/с. Правила установки Ethernet | 6 |
| **2. Технология Token Ring**  Топология сети Token Ring, протокол доступа к сети. Структура кадра Token Ring. Принципы ком- мутации в Token Ring, управление кольцом |
| **3. Технология FDDI**  Построение сети FDDI. Принцип действия FDDI. Спецификации FDDI.Сравнительные характеристи- ки спецификаций Ethernet, Token Ring, FDDI |
| **4. Беспроводные сети. Стандарт Wi-Fi**  Структура беспроводной сети. Режимы работы беспроводной сети: клиент–сервер, точка-точка. Мето- ды доступа к радиоканалу. Современные стандарты беспроводного доступа: 802.11a, 802.11b и 802.11g. Стандарт Bluetooth. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в се- тях Wi-Fi |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Протоколы стандарта IEEE. 802.х (характеристики занести в таблицу) | 6 |
| 2. Начертить структуру кадров сети Ethernet и заполнить поля |
| 3. Начертить структуру кадров сети Token Ring и заполнить поля |
| 4. Сравнение технологий Ethernet, Token Ring и FDDI |
| 5. Выполнение заданий по практическим работам |
| 6. Подготовка к тестированию по теме |
| **Тема 2.5.** Аппаратные и программные компоненты локальных сетей | **Содержание** | **20** |
| **1. Компьютеры – центры обработки данных в сети**  Общие требования к компьютерам: соотношение цена / производительность, масштабируемость, на- дежность.  Базовая конфигурация компьютера: устройство компьютера, назначение и взаимодействие отдельных блоков материнской платы | **8** |
| **2. Коммуникационное оборудование локальных сетей: сетевые адаптеры, повторители, концен- траторы, коммутаторы и мосты**  Сетевые адаптеры: функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.  Концентраторы: основные и дополнительные функции концентраторов. Отключение портов. Поддерж- ка резервных связей. Многосегментные концентраторы. Функциональная схема концентраторов.  Повторители: назначение повторителей, принципы восстановления цифровых сигналов, назначение элементов схемы повторителя.  Логическая структуризация сети с помощью коммутаторов: назначение и принцип работы коммутато- ров. Классификация коммутаторов: коммутаторы 2, 3, 4 уровней. Техническая реализация коммутато- ров. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях.  Сегментация компьютерных сетей с помощью мостов**:** назначение и классификация мостов, принцип работы мостов. Алгоритмы работы прозрачного моста. Функциональные схемы мостов |  |
| **3. Программное обеспечение локальных сетей**  Понятие программного обеспечения (ПО), назначение. Классификация программного обеспечения: системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий программирова- ния.  Классификация системного ПО: базовое и сервисное, операционные системы, сетевые операционные системы «Windows», «Linux», операционные оболочки. |
| **4. Сервисы сетевых ОС**  Сервисы сетевых операционных систем: почтовый сервер, файл-сервер, SQL-сервер, RIS |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet | 2 |
| 2. Прямое соединение компьютеров и через внешний сетевой концентратор | 4 |
| 3. Соединение компьютеров через концентратор | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Нарисовать типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях | 4 |
| 2. Составить алгоритмы работы прозрачного моста |
| 3. Выполнение заданий по практическим работам |
| 4. Подготовка к тестированию по теме |
| **Тема 2.6.** Сети IP | **Содержание** | **68** |
| **1. Технология TCP/IP и принципы еѐ реализации в сети Интернет. Модель стека протоколов TCP/IP**  Схема TCP/IP. Уровни схемы TCP/IP. Решение всех классов задач схемы TCP/IP. Модель стека про-  токолов TCP/IP, состав стека протоколов TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP. | 16 |
| **2. Протоколы прикладного, межсетевого, сетевого уровней** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Протоколы прикладного уровня: FTP, TFTP, NFS, SMTP, LPD, SNMP, DNS, BootP, DHCP. Утилита Telnet. Общеизвестные порты и службы.  Протоколы транспортного уровня: протоколы UDP, TCP. Структура TCP–пакета и UDP – дейтаграмм. Этапы взаимодействия узлов компьютерной сети при передаче ТСР – пакетов. Характеристика транс- портных протоколов. Настройка протоколов в системах Windows. Понятие сокет.  Протоколы межсетевого уровня: IP, ICMP, RIP. Протоколы сетевого уровня: протокол определения адресов ARP, структура ARP – запроса |  |
| **3. Структура заголовков протоколов IP- 4,IP- 6**  Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6, описание полей заголовков. Основные свойства про- токолов IP- 4, IP- 6. |
| **4. Адресация в IP-сетях. Выделение подсетей**  Структура и система адресации глобальной сети Интернет. IP-адрес. Формы записи IP-адресов паке- тов, классы IP-адресов. Выделение подсетей. Использование масок адресации. |
| **5. Система доменных имен**  Понятие домена и доменных имен - DNS. Пространство доменных имен. DNS -серверы в системе до- менных имен. DNS- клиенты и принципы функционирования DNS. URL- адрес |
| **6. Технические характеристики маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации**  Назначение, классификация, технические характеристики маршрутизаторов. Конструктивное испол- нение маршрутизаторов и команды конфигурирования. Протокол широковещательной рассылки RARP. Протокол кратчайшего пути OSFP. Шлюзы: назначение, применение. Конструктивное испол-  нение шлюза. Недостатки шлюзов |
| **7. DHCP-сервер. Пространство внешних и внутренних имен**  Основные понятия, структура, принцип организации работы |
| **8. Сервисные утилиты**  Сетевые утилиты (ping, netstat, traceroute). Сетевые службы и сетевые сервисы. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **46** |
| 1. Настройка стека протоколов TCP/IP | 2 |
| 2. Диагностические утилиты протокола TCP/IP | 2 |
| 3. Поиск неисправностей в локальной сети | 2 |
| 4. Адресация пакетов в IP сетях | 2 |
| 5. Построение подсетей в локальной сети | 4 |
| 6. Настройка клиента службы DNS | 2 |
| 7. Настройка параметров безопасности | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8. Маршрутизация пакетов в IP сетях | 4 |
| 9. Настройка DHCP-сервера | 4 |
| 10. Настройка DNS-сервера | 4 |
| 11. Настройка управляемого коммутатора L2/L3 | 8 |
| 12. Виртуальные локальные сети VLAN, настройка | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Сравнительный анализ протоколов IP-4 и IP-6 | 6 |
| 2. Привести структуру заголовков протоколов IP-4, IP-6, выполнить описание полей заголовков |
| 3. Привести сравнительные характеристики уровней моделей OSI и TCP/IP. |
| 4. Выделение подсетей. Маски подсети. Разбиение сетей на подсети. Решение ситуационных задач. |
| 5. Выполнение заданий по практическим работам |
| 6. Подготовка к тестированию по теме |
| **Тема 2.7.** Структура и ос- новные принципы по- строения сети Интернет. Базовые службы | **Содержание** | **36** |
| **1. Общая характеристика сети Интернет. Классификация электронных служб сети Internet**  Структура сети. Способы доступа или подключения к сети Интернет. Индивидуальный сервис, кол- лективный, интерактивный и неинтерактивный сервисы: назначение, отличительные особенности | **8** |
| **2. Серверы и службы сети Internet**  Прикладные серверы сети Internet: сервер новостей, файловый сервер, сервер доступа, сервер стати- стики, сервер баз данных. Работа службы электронного общения в режимах оффлайн и онлайн:  электронная почта E-mail ICQ, IRC, IP-телефония. Сервис сетевых служб Internet |
| **3. Информационная сеть World Wide Web**  История развития [WWW.](http://WWW/) Гипертекст и гипертекстовые ссылки. Общая характеристика гипертекстовых документов. Браузер. Прикладные программы просмотра Web-страниц |
| **4. Архитектура службы и базовые элементы технологии WWW**  Функции клиентской и серверной части службы [WWW.](http://WWW/) Элементы технологии WWW: HTML, URL, HTTP, CGI. Работа с протоколом передачи гипертекста HTTP. Схемы адресации ресурсов Internet: схемы HTTP, Telnet, FTP, FILE, NNTP, Gopher, WAIS |
| **5. Создание и размещение сайтов в сети Интернет**  Конструктор Wix для разработки сайтов. Создание и запуск сайта с помощью Google App Engine |
| **6. Электронная почта – E-mail. Электронные конференции**  Общая характеристика службы E-mail: назначение, принципы организации почты. Электронный почто- вый ящик, структура. Структура E-mail: структура связей при передаче электронных писем по сети Internet, пользовательский агент, транспортный агент, доставочный агент. Протокол электронной |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | почты SMTP, протокол доставки почты POP-3, протокол доступа к Internet–сообщениям IMAP -4. Соз-  дание электронного почтового адреса и работа с его ресурсами. Способы организации электронных конференций: списки рассылки, группы новостей. Протоколы передачи групп новостей – NNTP |  |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **24** |
| 1. Мониторинг состояния элементов сети | 4 |
| 2. Работа с серверами HTTP и FTP | 2 |
| 3. Работа по протоколу передачи файлов FTP | 2 |
| 4. Соединение с сервером в безопасном режиме | 2 |
| 5. Установка и настройка HTTP-сервера | 6 |
| 6. Настройка свойств и параметров безопасности Интернет браузера | 2 |
| 7. Настройка брандмауэра | 4 |
| 8. Работа с программой электронной почты | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Привести структуру серверов и служб сети Интернет (в виде презентации не менее 10 слайдов) | 4 |
| 2. Составить сравнительную таблицу электронных служб сети Интернет |
| 3. Выполнение заданий по практическим работам |
| 4. Подготовка к тестированию по теме |
| **Тема 2.8.** Поиск инфор- мации в сети Интернет | **Содержание** | **7** |
| **1. Архитектура поискового сервера.**  Структура поискового сервера: поисковый агент, базы данных, поисковая программа. | **2** |
| **2. Поисковые службы**  Основные характеристики поисковых агентов: Web-агенты, программы пауки, программы- роботы, кроулер Русскоязычные поисковые серверы. Зарубежные поисковые серверы. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1. Поиск информации в сети Интернет | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **3** |
| 2. Выполнение заданий по практическим работам | 3 |
| 3. Подготовка к тестированию по теме |
| **Тема 2.9.** Обеспечение безопасности ресурсов сети | **Содержание** | **22** |
| **1. Вредоносное и антивредоносное ПО.**  Понятие о вредоносном и антивредоносном ПО. | **6** |
| **2. Компьютерные вирусы. Антивирусное ПО.**  Пути проникновения в компьютер и механизм распределения вирусных программ. Инновационный |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | подход к решению проблемы защиты от вредоносного ПО и компьютерных вирусов. Работа целевых  платформ антивирусного ПО. Базы антивирусов. |  |
| **3. Шпионское и антишпионское ПО**  Защита от шпионских программ. Типы модулей шпионских приложений. Обнаружение и удаление шпионских программ. Установка антишпионских приложений |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **16** |
| 1. Сетевая защита. Брэндмауэры, антивирусное ПО, защита от шпионского ПО. | 16 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 01.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, гла- вам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических ра- бот, отчетов и подготовка к их защите.  Подготовка к тестированию по темам раздела.  Выполнения заданий в пакетах прикладных программ.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Сравнительные характеристики одноранговых сетей и сетей клиент-сервер 2. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей 3. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях 4. Алгоритмы работы прозрачного моста 5. Протоколы стандарта IEEE. 802.х 6. Структура кадра Ethernet 7. Построение физической модели сети предприятия: схема организации связи на предприятии, построение подсетей, выбор маски подсетей, распределение IP–адресов хостов для каждой подсети, выбор сетевого оборудования и распределение хостов   **Самостоятельная работа по теме курсового проекта** | | **35** |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту**   * Выбор темы и получение задания. Структура введения. * Выбор технологии проектируемой сети * Выбор архитектуры разрабатываемой сети и сетевого оборудования * Выделение подсетей и проведение адресации проектируемой сети * Настройка и проверка работоспособности проектируемой сети * Диагностика и поиск неисправности в сети | | **20** |

|  |  |
| --- | --- |
| * Обеспечение безопасности внутренних и внешних ресурсов сети * Доступ к ресурсам серверов, рабочим станциям, к коммуникационным узлам * Формулировка заключения * Защита курсовой работы   **Курсовой проект**  **Примерная тематика курсовых работ:**   1. Разработка локальной сети реселлера Apple 2. Проектирование локальной сети фирмы ООО «Полиграф+» 3. Организация локально-вычислительной сети провайдерской компании 4. Построение локальной сети оргкомитета «Игроман» 5. Построение локальной сети ОАО «ElBook» 6. Проектирование локальной сети учебного центра 7. Разработка локальной сети интернет кафе «On-line» 8. Организация локальной сети учебно-тренировочного центра «Парамоново» 9. Проектирование локальной сети ФК «Спартак» 10. Проектирование вычислительной локальной сети БЦ «Сколково» 11. Проектирование вычислительной локальной сети НИИ Информационных технологий 12. Проектирование локально-вычислительной сети образовательных учреждений 13. Проектирование вычислительной локальной сети БЦ «Гефест» 14. Проектирование локальной сети базы отдыха «Олимпийский» 15. Построение локальной сети регионального отделения ООО «Росгосстрах» 16. Разработка локальной сети для сети магазинов «Mr Moto» 17. Разработка локальной сети регионального отделения ООО «Ингосстрах-М» 18. Проектирование локально-вычислительной сети регионального провайдера 19. Проектирование локальной сети школы Олимпийского резерва 20. Построение локальной сети отделения «Почта Россия» 21. Проектирование локальной сети фирмы ООО «Автодор» 22. Разработка локальной сети фирмы ОАО «Игроман» 23. Построение локально-вычислителной сети ГК «Роскомстрой» 24. Проектирование локальной сети СК «Олимпийский» 25. Проектирование локальной сети ФК «ЦСКА» 26. Разработка локальной сети фирмы ООО «Наноматериал» 27. Построение локальной сети школы –студии «Мультик» |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Построение локальной сети музыкального продюсерского центра 2. Проектирование локальной сети БЦ «Таганка» | |  |
| **Раздел 3.**  **Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа** | | **164** |
| **МДК 01.03**  Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей абонентского доступа | | **164** |
| **Тема 3.1.** Принципы по- строения мультисервис- ных сетей | **Содержание** | **12** |
| **1. Общие принципы мультисервисных сетей связи**  Термин NGN. Причины эволюции сетей связи. Тенденции развития сетей связи. Особенности перехода к NGN в России. Услуги NGN | 8 |
| **2. Архитектура мультисервисных сетей NGN**  Функциональная модель сетей NGN. Организация доступа к услугам NGN. Архитектура сети NGN. Требования к сети NGN |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Подготовиться к тестированию по теме | 4 |
| 2. Подготовить реферат или презентацию по темам (по указанию преподавателя):   * Общие подходы к построению мультисервисных сетей связи; * Основы построения мультисервисных сетей NGN; * Организация доступа к услугам NGN. |
| **Тема 3.2.** IP-  коммуникация в NGN | **Содержание** | **20** |
| **1. Технология VoIP**  Особенности IP-телефонии. Архитектура технологии VoIP. Протоколы IP-телефонии: H.323, SIP, MGCP. Виды соединений и взаимодействие с компьютерной сетью | 16 |
| **2. Сеть IP-телефонии на базе стека протоколов H.323**  Архитектура сети H.323 и назначение еѐ элементов. Конференции в H.323. Структура стека протоколов  H.323. Протоколы RAS, H.225 и H.245. Базовые сценарии установления соединения в сети, построен- ной согласно H.323 |
| **3. Построение сетей на базе протоколов SIP и SIP-T**  Архитектура сети SIP и назначение еѐ элементов. Адресация в сети SIP. Сообщения протокола SIP. Базовые сценарии установления соединения в сети, согласно протоколу SIP. Взаимодействие SIP с се- тями ТфОП. Рекомендация SIP-T. Возможности протокола SIP |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Подготовиться к тестированию по теме | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2. Подготовить реферат или презентацию по темам (по указанию преподавателя):   * Передача голосовых данных в IP-сети; * Конфигурирование и настройка программного обеспечения сервера IP-телефонии; * Основы протокола SIP и SIP-T. |  |
| **Тема 3.3.** Технология MPLS | **Содержание** | **60** |
| **1. Архитектура сети MPLS**  Обеспечение качества в сетях IP-телефонии. Передача трафика по сети MPLS. Протокол LDP, Traffic Engineering в MPLS | **12** |
| **2. Протоколы маршрутизации технологии MPLS**  Протоколы OSPF, IS-IS, BGP. Основные понятия: метка, FEC, LSP, LSR.  Расширения протоколов OSPF и IS-IS. Протоколы сигнализации CR-LDP и RSVP-TE. |
| **3. Технологии виртуальных частных сетей VPN**  Архитектура, структура таблиц маршрутизации. Протокол MP-BGP. L2 Технология VPLS (Virtual Private LAN Service).  Технология GMPLS**.** Технология DiffServ-aware MPLS-TE Применение MIB и SNMP для управления оборудованием MPLS |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **44** |
| 1. Оборудование технологии NGN: гибкий программный коммутатор Softswitch | 8 |
| 2. Оборудование технологии NGN: универсальный медиашлюз | 8 |
| 3. Оборудование технологии NGN: сервер медиаресурсов | 4 |
| 4. Оборудование и ПО интегрированной системы управления фиксированной сетью | 4 |
| 5. Конфигурирование аппаратной части Softswitch | 4 |
| 6. Базовая настройка Softswitch. | 8 |
| 7. Настройка потоков E1 | 4 |
| 8. Настройка интерфейсов SIP | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Подготовиться к тестированию по теме | 4 |
| 2. Подготовить реферат или презентацию по темам (по указанию преподавателя):   * Передача трафика по сети MPLS; * Протоколы технологии MPLS; * Развитие MPLS. |
| **Тема 3.4.** Технологии  MEGACO/H.248, 3GPP и | **Содержание** | **26** |
| **1. Принцип распределѐнного шлюза** | 14 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IMS | Архитектура распределенного шлюза. Назначение элементов распределѐнного шлюза |  |
| **2. Протокол управления шлюзом MEGACO/H.248**  Особенности протокола модель соединения. Команды протокола. Структура сообщений. Базовые сце- нарии установления соединения в сети с использованием протокола MEGACO/H.248 |
| **3. Архитектура NGN 3GPP.**  Организации сетей 3GPP и 3GPP2. Организация мобильных сетей 3G |
| **4. Технология IMS**  Архитектура IMS. Назначение основных элементов IMS. Протоколы IMS. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN |
| **5. Современное оборудование мультисервисного абонентского доступа**  Мультисервисные абонентские концентраторы IAD. Примеры организации сети доступа |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Соединение медиашлюза и Softswitch по протоколу H.248 | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1.Оформить отчеты по лабораторным работам и подготовиться к их защите, ответить на контрольные  вопросы. | 4 |
| 2. Подготовить реферат или презентацию по темам (по указанию преподавателя):   * Назначение элементов и архитектура распределѐнного шлюза; * Организация мобильных сетей 3G; * Концепция предоставления услуг в IMS. |
| **Тема 3.5.** Технология с использованием гибкого коммутатора Softswitch. Качество обслуживания | **Содержание** | **46** |
| **1. Гибкий коммутатор Softswitch**  Терминология Softswitch. История развития технологии Softswitch. Стандартизующие организации. Эталонная архитектура Softswitch. Функциональные возможности Softswitch. Softswitch 4 и 5 классов | 14 |
| **2. Граничные контроллеры сессий SBC**  История и причины появления SBC. Функции SBC. Возможные архитектуры построения SBC. Взаимо- связь Softswitch и SBC |
| **3. Качество обслуживание в сетях передачи данных**  Основные проблемы качества обслуживания (QoS) в сетях IP. Механизмы обеспечения (QoS) в IP- сетях. |
| **4. Основные модели обеспечения качества (QoS)**  [Классы QoS.](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#0) [Приоритеты управления.](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#1) Дифференциальный вид услуг DiffServ |
| **5.** [**Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах**](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#3) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | [Алгоритм NBAR](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#4) [Стандарт 802.1Q (Virtual Bridged Local Area Network)](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#5). [Приоритеты доступа в LAN](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#6).  Рекомендуемое число очередей для разных классов трафика |  |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **28** |
| 1. Маршрутизация вызовов | 2 |
| 2. Сетевые настройки | 2 |
| 3. Настройка работы свитча | 2 |
| 4. Настройка параметров безопасности | 2 |
| 5. Работа с RADIUS сервером | 4 |
| 6. Работа с биллингом | 4 |
| 7. Работа с SIP-абонентами | 4 |
| 8. Управление шлюзом | 4 |
| 9. CLI. Работа со шлюзом в терминальном режиме | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Подготовить реферат или презентацию по темам (по указанию преподавателя):   * Эталонная архитектура Softswitch. Функциональные возможности Softswitch; * Основные проблемы качества обслуживания (QoS) в сетях IP; * Стандарт 802.1Q (Virtual Bridged Local Area Network). | 4 |
| 2. Оформить отчеты по лабораторным работам и подготовиться к их защите, ответить на контрольные  вопросы. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 01**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); * подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; * анализ источников информации по теме; работа над курсовым проектом   **Рабочая тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Коммутация на основе технологий Х. 25 и Frame Relay. 2. Цифровые иерархии PDH. 3. Формирование синхронного транспортного модуля STM-1 на основе компонентного потока Е1, Е3, Е4. 4. Формирование модулей STM- 4, STM- 16, STM- 64, STM- 256. 5. Платформенный принцип построения сетевых элементов в транспортных сетях | | **20** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Сравнительный анализ эффективности архитектурных решений транспортных сетей. 2. Технология эксплуатационных измерений систем SDH. 3. Эксплуатация и технология измерений систем Е1. 4. Анализ работы мультиплексоров. 5. Эксплуатационные измерения параметров физического, канального и сетевого уровня систем Е1. 11.Эволюция протоколов управления медиашлюзами   12.Основные характеристики протоколов IP-телефонии 13.Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN 14.[Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#3) 15.[Основные характеристики Softswitch.](http://www.intuit.ru/department/network/ndnets/4/#sect2)  16.Возможные архитектуры построения SBC. 17.Взаимосвязь Softswitch и SBC  Характеристики производительности сетевого соединения | |  |
| **Раздел 4.**  **Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности** | | **205** |
| **МДК 01.04**  Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности | | **205** |
| **Тема 4.1.** Этапы обследо- вания объекта и составле- ние рабочей документа- ции по результатам обсле- дования объекта | **Содержание** | **6** |
| 1. Общие сведения о вневедомственной охране. Общие сведения о системах охранной и пожарной  безопасности. Последовательность работ по оборудованию объекта системой охранно-пожарной безо- пасности. | 6 |
| 2. Этапы обследования объектов и номенклатура работ, выполняемых на каждом этапе обследования. Проверка инженерных сооружений по периметру, проверка внешнего ограждения, проверка контроль- но-проходных и контрольно-проездных пунктов, проверка технического состояния зданий и помеще- ний. Определение категории объекта. Определение уязвимых мест объекта. Выбор вариантов охраны объекта. Рабочая документация, оформляемая по результатам обследования объекта.  Понятие проектной и нормативной технической документации. Производственная документация, оформляемая при монтаже технических средств сигнализации по требованиям МВД Российской Феде- рации. |
| **Тема 4.2.** Определение места установки датчиков и других устройств систем охранной сигнализации | **Содержание** | **18** |
| 1. Обзор систем охранной сигнализации. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации. | **8** |
| 2. Типы охранных датчиков и охранных извещателей. Типовые варианты защиты периметра террито-  рии, отдельных конструктивных элементов зданий, помещений, отдельных объектов внутри помеще- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ний. Определение места установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализа-  ции. |  |
| 3. Условные обозначения охранных извещателей. Нанесение на планы-схемы объекта элементов сис-  темы охранной сигнализации. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Изучение влияния характеристик охранных датчиков на выбор места их установки | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Выбор вариантов охраны объекта. Нанесение на чертеж (экспликацию помещения) технических  средств охранной сигнализации, используя условные графические обозначения | 2 |
| **Тема 4.3** Определение места установки датчиков и других устройств систем пожарной сигнализации | **Содержание** | **18** |
| 1. Обзор систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Структурные схемы и состав систем  аналоговой, адресной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации. | **8** |
| 2. Типы пожаров. Типы пожарных извещателей. Выбор типа пожарных извещателей в зависимости от типа пожара. Определение необходимого количества пожарных извещателей в зависимости от пара- метров защищаемого помещения. Определение места установки пожарных извещателей и элементов системы пожарной безопасности: оповещателей, изоляторов короткого замыкания (К3), релейных мо-  дулей, пультов управления, приемно-контрольных приборов. |
| 3. Условные обозначения пожарных извещателей. Нанесение на проекционные чертежи зданий и со-  оружений элементов системы пожарной сигнализации. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Изучение влияния характеристик пожарных датчиков на выбор места их установки | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Выбор вариантов пожарной охраны объекта. Нанесение на чертеж технических средств пожарной  сигнализации, используя условные графические обозначения | 2 |
| **Тема 4.4.** Определение места установки систем видеонаблюдения | **Содержание** | **18** |
| 1. Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Инженерная автоматика, используемая в  системах видеонаблюдения. | **8** |
| 2. Определение мест установки видеокамер, термокожухов, поворотных устройств, видеомониторов и  других устройств систем видеонаблюдения. |
| 3. Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения. Нанесение на проекционные чертежи  зданий и сооружений элементов систем видеонаблюдения |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Изучение влияния характеристик видеокамер на выбор места их установки | 8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа** | **2** |
| 2. Выбор вариантов системы телевизионного наблюдения объекта. Нанесение на чертеж элементы  системы телевизионного наблюдения, используя условные графические обозначения | 2 |
| **Тема 4.5.** Монтаж линей- ной части ОПС | **Содержание** | **28** |
| 1. Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей из условий применения, определе- ние строительной длины кабелей ОПС, расчет кабелей ОПС и питающих кабелей по допустимому па-  дению напряжения и по допустимому току, расчет предохранителей. | 12 |
| 2. Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и кре- пежных изделий, установка крепежных изделий, монтаж электроустановочных изделий, соединитель-  ных коробок. |
| 3. Монтаж электропроводок: разделка кабелей связи, снятие изоляции с концов жил, подготовка прово- дов для соединения, сращивание кабелей с помощью контактных соединений скруткой, с помощью  клеммников, монтажных адаптеров, микросоединителей, пайкой и опрессовкой. |
| 4. Вязка проводов и кабелей связи, установка оконечных кабельных устройств. |
| 5. Монтаж устройств защитного заземления. |
| 6. Присоединение питающих линий к групповым и осветительным щиткам,  установка и замена аппаратов защиты электрической сети, проверка электрических линий перед вклю- чением |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **14** |
| 1. Работа с мультиметром. Параметры измерений, величины, погрешности. | 2 |
| 2. Последовательное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации. | 4 |
| 3. Параллельное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации. | 4 |
| 4. Расчет электрической проводки, выбор параметров предохранителей. | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Подготовка к тестированию по теме | 2 |
| **Тема 4.6.** Монтаж обору- дования ОПС и систем видеонаблюдения | **Содержание** | **46** |
| 1. Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных извещателей. Монтаж оптоэлектрон- ных дымовых, ионизационных дымовых, аспирационных дымовых, тепловых, линейных дымовых и  оптических (пламени), ручных извещателей. | **12** |
| 2. Устройство, принцип работы и технология монтажа охранных извещателей. Монтаж инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков. Монтаж систем пери-  метральной охранной сигнализации. |
| 3. Устройство и технология монтажа приемно-контрольных приборов, контрольных панелей, клавиа- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | тур, модулей и контроллеров систем ОПС, инженерной автоматики и диспетчеризации. |  |
| 4. Принцип работы и технология монтажа безадресных и адресных шлейфов пожарной сигнализации.  Монтаж изоляторов короткого замыкания (К3), релейных модулей, адресных расширителей. |
| 5. Монтаж беспроводных систем охранно-пожарной сигнализации, радиоизвещателей и систем GSM. |
| 6. Монтаж систем сигнализации и оповещения о пожаре. |
| 7. Монтаж устройств основного и резервного электропитания. |
| 8. Подключение оборудования систем охранно-пожарной сигнализации и оповещения к коммутирую-  щим проводным линиям связи и к источникам питания. |
| 9. Правила безопасности труда при монтаже систем охранно-пожарной сигнализации и систем видео-  наблюдения |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **24** |
| 1. Монтаж тепловых извещателей пожарных. Принципиальная однопороговая схема подключения к  ППК. | 2 |
| 2. Принципиальная двухпороговая схема подключения тепловых извещателей пожарных к ППК. | 2 |
| 3. Монтаж дымовых извещателей пожарных. Принципиальная однопороговая схема подключения к  ППК. | 2 |
| 4. Принципиальная двухпороговая схема подключения дымовых извещателей пожарных к ППК. | 2 |
| 5. Монтаж ручных извещателей пожарных. | 2 |
| 6. Монтаж извещателей пожарных пламени. | 2 |
| 7. Монтаж извещателей охранных магнито – контактных (типа СМК). | 2 |
| 8. Монтаж извещателей охранных звуковых (типа «Стекло»). | 2 |
| 9. Монтаж извещателей охранных оптико-электронных (типа «Фотон - 9»). | 2 |
| 10.Монтаж извещателей охранных оптико-электронных (типа «Фотон - 19»). | 2 |
| 11.Монтаж бесперебойных блоков питания. | 2 |
| 12.Монтаж видеокамер. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| 1. Изучение модели теплового извещателя пожарного. | 10 |
| 2. Изучение модели дымового извещателя пожарного. |
| 3. Изучение модели извещателя пожарного пламени. |
| 4. Изучение модели извещателя пожарного ручного. |
| 5. Изучение модели комбинированного извещателя пожарного. |
| 6. Изучение модели звукового извещателя охранного. |
| 7. Изучение модели ультразвукового извещателя охранного. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8. Изучение модели комбинированного извещателя охранного. |  |
| 9. Составить классификацию извещателей пожарных. |
| 10. Составить классификацию извещателей охранных. |
| 11. Составить сравнительный анализ технических характеристик ИП одного типа. |
| 12. Составить сравнительный анализ технических характеристик ИО одного типа. |
| 13. Составить классификацию ППК. |
| 14. Составить сравнительный анализ технических характеристик ППК малой информационной емко-  сти. |
| 15. Подготовка к тестированию по теме |
| 16. Подготовить презентации по теме, указанной преподавателем. |
| 17. Подготовка отчетов. |
| **Тема 4.7.** Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения | **Содержание** | **22** |
| 1. Эксплуатация пожарных извещателей. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. Потеря чувствительности при запыленности, компенсация запыленности, очистка  дымовых извещателей. Восстановление ручных извещателей после срабатывания. | 8 |
| 2. Эксплуатация охранных извещателей. Принцип действия, эксплуатация и обслуживание инфракрас-  ных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков |
| 3. Эксплуатация приемно-контрольных приборов (ПКП) при работе с безадресными и адрес ными шлейфами. Принципы построения безадресных и адресных шлейфов. Особенности эксплуатации и ти- пичные неисправности шлейфов каждого типа. Принципы работы ПКП, регистрация тревоги, сброс  сигналов тревоги и неисправности. Изолятор линии и особенности проявления обрыва и короткого за- мыкания в линии с изолятором. |
| 4. Эксплуатация систем оповещения о пожаре. Эксплуатация и основные операции обслуживания сис- тем голосового оповещения о пожаре, проверка работоспособности световых и звуковых оповещате-  лей. |
| 5. Порядок проверки систем оповещения. Запись и воспроизведение голосовых сообщений. Комплекс-  ная проверка работоспособности системы. |
| 6. Правила безопасности труда при эксплуатации технических средств систем безопасности Эксплуа- тация видеокамер. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание видео-  камер. Настройка видеокамер. Особенности настроек цифровых и аналоговых видеокамер. Совмести- мость камер и объективов. Обеспечение электропитания видеокамер. |
| 7. Эксплуатация кожухов и механизмов. Назначение и эксплуатация защитных кожухов. Особенности |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | эксплуатации видеокамер в кожухах. Назначение, эксплуатация и неисправности кронштейнов и пово-  ротных устройств. |  |
| 8. Эксплуатация средств коммутации, отображения и записи. Назначение, эксплуатация и основные не- исправности мониторов, мультиплексоров, регистраторов и коммутаторов. Эксплуатация и настройка  регистраторов. |
| 9. Эксплуатация систем охранного освещения. Устройство, назначение и эксплуатация охранного ос- вещения видимого и инфракрасного диапазонов. Обеспечение электроснабжения охранного освеще-  ния |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 1. Эксплуатация извещателей пожарных и охранных. | 4 |
| 2. Эксплуатация бесперебойных блоков питания. | 4 |
| 3. Эксплуатация видеокамер. | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Подготовка отчетов | 2 |
| **Тема 4.8.** Основы диагно- стики и мониторинга тех- нических средств систем безопасности | **Содержание** |  |
| 1. Нормативные документы по проведению диагностики и мониторинга систем охранно-пожарной  сигнализации, охранного телевидения и оповещения. | **2** |
| 2. Правила электробезопасности при проведении работ по диагностике и мониторингу систем охранно-  пожарной сигнализации, охранного телевидения и оповещения. |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Правила безопасности при работе с ручным электроинструментом | **2** |
| **Тема 4.9.** Диагностика и мониторинг оборудования, аппаратуры и приборов охранной, тревожной, по- жарной сигнализации и систем видеонаблюдения | **Содержание** | **31** |
| 1. Организация и порядок проведения работ по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной  сигнализации; | 14 |
| 2. Назначение и сущность операций, выполняемых при диагностике и мониторинге систем охранно-  пожарной сигнализации; |
| 3. Технологическая последовательность выполнения работ в соответствии с нормативной документа- цией: внешний осмотр и контроль технического состояния оборудования, проверка исправности шлей-  фов и соединительных линий, проверка датчиков, извещателей, табло, светозвуковых сирен, проверка срабатывания охранных и пожарных датчиков, проверка пожарной сигнализации по зонам; |
| 4. Диагностика и мониторинг электропитания систем охранно-пожарной сигнализации, проверка авто-  матического переключения электропитания с основного источника на резервный; |
| 5. Диагностика и мониторинг средств контроля исправности шлейфов и соединительных линий, элек- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | трических цепей, звуковой и световой сигнализации; |  |
| 6. Комплексная проверка состояния аппаратуры охранно-пожарной сигнализации; |
| 7. Составление отчета по результатам диагностики и проверки оборудования системы охранно-  пожарной сигнализации. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 1. Выполнение стандартного алгоритма поиска неисправностей в системе пожарной сигнализации. | 4 |
| 2. Поиск неисправностей в системе охранной сигнализации. | 4 |
| 3. Диагностика и мониторинг систем видеонаблюдения. | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **5** |
| 1. Составить таблицу типовых неисправностей пожарных извещателей. | 5 |
| 2. Составить таблицу типовых неисправностей извещателей охранных. |
| 3. Составить таблицу типовых неисправностей ППК. |
| 4. Составить таблицу типовых неисправностей систем видеонаблюдения. |
| 5. Подготовка отчетов по лабораторным работам. |
| **Тема 4.10.** Основы техни- ческого обслуживания средств систем безопасно- сти | **Содержание** | **2** |
| 1. Нормативные документы по проведению технического обслуживания систем охранно-пожарной  сигнализации и охранного телевидения. | 2 |
| 2. Правила электробезопасности при проведении регламентных работ систем охранно-пожарной сиг-  нализации, охранного телевидения и оповещения |
| **Тема 4.11.** Проведение рег- ламентных работ на обо- рудовании, аппаратуре и приборах охранной, тре- вожной, пожарной сигна- лизации и системах видео- наблюдения | **Содержание** | **14** |
| 1. Порядок проведения регламентных работ №1 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тре-  вожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения. | **6** |
| 2. Порядок проведения регламентных работ №2 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тре-  вожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения. |
| 3. Порядок проведения регламентных работ №3 на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тре-  вожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| 1. Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной и тревожной  сигнализации. | 2 |
| 2. Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах пожарной сигнализации. | 2 |
| 3. Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах систем видеонаблюдения | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Составить типовой регламент на заданное преподавателем оборудование. | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2. Заполнить «Журнал проведения регламентных работ». |  |
| 3. Подготовка отчетов. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 01.**   * *для овладения знаниями:* чтение текста учебника и конспекта лекций; работа со словарями и справочниками; прослушивание и просмотр аудио и видеозаписей; поиск и сбор информации в Интернете; * *для закрепления и систематизации знаний*: выписка из текста основных определений, расчетных зависимостей, подготовка отве- тов на контрольные вопросы. * *для формирования умений*: решение задач и упражнений; нанесение на проекционных чертежах зданий и сооружений с помощью условных графических обозначений элементов систем охранной сигнализации, элементов систем пожарной сигнализации, элемен- тов систем инженерной автоматики, подготовка к лабораторным работам № 1 - № 22 с использованием методических рекоменда-   ций преподавателя; оформление отчетов по лабораторным работам. | | **25** |
| **Учебная практика (по профилю специальности) Виды работ:**   * выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; * настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; * инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); * администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); * работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «Опе Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; * инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; * измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; * настройка телекоммуникационных программ; * определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH; * выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; * техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологиче- ских мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS); * анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; * настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, Н-323, SLP-T); * производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; * выполнять подключение оборудования к точкам доступа; * выполнение работ по подключению абонентского терминального оборудования; * тестирование абонентского оборудования; * измерение параметров абонентской линии | | **36** |

|  |  |
| --- | --- |
| * администрирование абонентского терминального оборудования * определение и устранение повреждений в схемах телефонных аппаратов и на абонентской линии * оформление технической документации; * выполнение работ по монтажу электропроводок; * проведение работ по диагностике и мониторингу технических средств систем безопасности; * грамотно выбирать и монтировать средства контроля и управления доступом; * выявлять неисправности и сбои в работе оборудования, устранять их причины; * анализировать причины отказов и неисправностей и принимать меры, исключающие их повторение; * выбирать типы кабелей связи по заданным параметрам; |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по ПМ Виды работ:**   * выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; * настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; * инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); * администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); * проверка работоспособности действующей сети предприятия; * работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «Опе Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; * инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; * настройка программ-браузеров сети Интернет; * измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; * определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH; * выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; * техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологиче- ских мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS); * анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; * настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, Н-323, SLP-T); * производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; * выполнять подключение оборудования к точкам доступа; * проверка и измерения кабеля перед монтажом, * монтаж кабеля типа ТПП, * монтаж оконечных устройств ГТС, * монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС) | **36** |

|  |  |
| --- | --- |
| * поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов, * выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; применять технически обоснованные методы идентифика- ции; * организовать процесс технического обслуживания; * организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям;   организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов;   * осуществлять мониторинг состояния оборудования; * составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудова- ния; * выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры,проверять работоспособность системы в целом; - осуществлять диагно- стику возможных неисправностей оборудования; проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения; * устранять неисправности источников электропитания; выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслужи- вания (ТО). |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **16** |
| **Всего** | **887** |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
   1. **Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет компьютерного моделирования, оснащенный оборудованием:

* 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)
* программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Лаборатории **«**Информационной безопасности телекоммуникационных систем», **«**Теории электросвязи», «Основ телекоммуникаций», «Телекоммуникационных систем», «Сетей абонент- ского доступа», «Мультисервисных сетей», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной про- граммы по специальности 11.02.15.

Мастерские **«**Электромонтажная», «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.15.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

# Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### Печатные издания:

* + - 1. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Фе- дерации. **Статус: действует. Разработан:** ЦНИИС ОАО Ростелеком. **Утверждѐн:** 19.10.1998 Гос- комсвязи России *(187)* **Издан:** Госкомсвязи России *(1998 г. )*
      2. Приказ Минсвязи РФ от 10.08.1996 N 92 (с изм. от 28.09.1999) " Об утверждении Норм на электри- ческие параметры основных цифровых каналов и трактов магистральной и внутризоновых сетей ВСС России (с изм., внесенными Приказом Гостелекома РФ от 28.09.1999 N 48)
      3. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство : [учеб. пособие] / О.В. Родина .— М. : Горячая линия – Телеком, 2012 .— 401 с. : ил. — ISBN 978-5-9912-0109-4
      4. Гольдштейн, Б.С. Сети связи пост NGN/ Б.С.Гольдштейн, А.В. Кучерявый. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 160с. ISBN 978-5-9775-0900-8
      5. Пятибратов, А.П. и др. Вычислительные системы и сети телекоммуникаций: учебник/ А.П. Пяти- братов.- М.: Финансы и статистика, 2014. – 372с. ISBN 978-5-406-01118-8

### Электронные ресурсы

* + - 1. Гагарина, Л.Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-8199-0551-7 ЭБС «ZNANIUM»
      2. Методические указания по организации практик для направления подготовки бакалавров "Инфоком- муникационные технологии и системы связи" ЭБС МТУСИ. Разработчик: «Сети и системы связи», д.т.н., профессор Гордиенко В.Н. Москва, 2015.
      3. Гордиенко В.Н. Организация и содержание практик при подготовке магистров по направлению 210700 –Инфокоммуникационные технологии и системы связи: Учебное пособие / МТУСИ - М., 2011. – 30 с. УДК 621.395
      4. Маликова Е.Е. Расчет оборудования мультисервисных сетей связи: Методические указания по курсо- вому проектированию "по дисц. "Системы коммутации" / Е.Е. Маликова - 2 изд. - М.: Гор. линия- Телеком, 2014. – 76 с. ISBN 978-5-9912-0419-4 ЭБС «ZNANIUM»
      5. Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. / В.В. Величко и др.; Под ред. В.П. Шувалова. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2015 ЭБС «ZNANIUM» ISBN: 978-5-9912- 0484-2
      6. Тищенко А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1.Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. каналов: Уч.пос./ А.Б.Тищенко. - М.:ИЦ РИОР:НИЦ ИНФРА-М,2013. - ISBN 978-5-369-01184-3ЭБС «ZNANIUM»

### Дополнительные источники

* + - 1. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN : учеб. пособие / Ц.Ц. Михайлова, В.И. Битнер .— М. : Горячая линия – Телеком, 2011 .— 227 с. : ил. — ISBN 978-5-9912-0149-0

Научно-технические и реферативные журналы:

1. Электросвязь
2. Вестник связи
3. Сети и системы связи
4. Мобильные системы
5. Цифровая обработка сигналов
6. Сводный реферативный журнал "Связь".
7. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций,  формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| **ПК 1.1** Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и  беспроводного  абонентского доступа в соответствии с  действующими отраслевыми стандартами. | * подключение активного оборудования к точкам доступа осуществляется в соот- ветствии с действующими отраслевыми стандартами; * установка точки доступа Wi-Fi осуще- ствляется в соответствии с действующи- ми отраслевыми стандартами; * установка оборудования и ПО, первич- ная инсталляцию, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности обору- дования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа осуществляется в соответствии с дейст- вующими отраслевыми стандартами; * анализ спецификации интерфейсов   доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | стандартами |  |
| **ПК 1.2** Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных  кабельных устройств в соответствии с  действующими отраслевыми стандартами. | * выбор марки и типа кабеля осуществля- ется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурирован- ных кабельных систем сетей широкопо- лосного доступа в соответствии с дейст- вующими отраслевыми стандартами; * коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологи про- изводится в соответствии с действующи- ми отраслевыми стандартами; * техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответст- вии с действующими отраслевыми стан-   дартами | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на практике |
| **ПК 1.3** Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием се- тевых протоколов. | * настройка, диагностик и мониторинг локальных сетей идет в соответствии с действующими отраслевыми стандарта- ми; * администрирование сетевого оборудо- вания с помощью интерфейсов управле- ния (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) осуществляется соответствии с действующими отраслевыми стандарта- ми; * настройка интеллектуальных парамет- ров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограниче- ние доступа, параметры QoS а также со- гласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мульти- сервисных сетей проводится соответст- вии с действующими отраслевыми стан-   дартами | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на практике |
| **ПК 1.4** Осуществлять те- кущее обслуживание обо- рудования мультисервис- ных сетей доступа. | * разработка проекта мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи осуществляется соответствии с   действующими отраслевыми стандарта- ми и является оптимальной;   * составленные альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслу-   живание, являются оптимальными;   * хранение и защита медных и волокон- но-оптических кабелей при хранении осуществляется в соответствии с дейст- вующими отраслевыми стандартами; * инспектирование, очистка установлен- ных кабельных соединений и их исправ- | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ление в случае необходимости в соответ- ствии с действующими отраслевыми стандартами   * определение, обнаружение, диагности- рование и устранение системных неис- правностей в сетях доступа, в том числе широкополосных осуществляется опера- тивно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами * осуществление технического обслужи- вание оборудования сетей мультисервис- ного доступа идет в соответствии с дей- ствующими отраслевыми стандартами. |  |
| **ПК 1.5** Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в со- ответствии с действующи- ми отраслевыми стандар- тами. | Следующие виды работ производятся в соответствии с отраслевыми стандарта- ми:  - оптимальность проектирования струк- турированных медных и волоконно- оптических кабельных сетей;  выполнять монтаж и демонтаж пассив- ных и активных элементов структуриро- ванных медных кабельных и волоконно- оптических систем:  прокладывать кабели в помещениях и стойках,  протягивать кабели по трубам и магист- ралям,  укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;  разделывать коаксиальные кабели, мно- гопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP;  осуществлять монтаж коннекторов раз- личного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP);  устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6);  выполнять установку инфокоммуникаци- онных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;  устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки); устанавливать патч-панели, сплайсы; | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;  подготавливать концы оптического кабе- ля к последующему сращиванию оптиче- ских волокон;  сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;  устанавливать волоконно-оптические ка- бельные соединители для терминирова- ния (соединения) кабелей; организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; производить ввод оптических кабелей в муфту;  восстанавливать герметичность оболочки кабеля;  устанавливать оптические муфты и щит- ки;  заземлять кабели, оборудование и теле- коммуникационные шкафы структуриро- ванных кабельных систем;  выбирать соответствующее измеритель- ное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей;  производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабель- ных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;  анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие дейст- вующим отраслевым стандартам; производить полевые испытания кабель- ной системы на основе витой пары мед- ных проводников с волновым сопротив- лением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: ве- личины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна;  выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, мо- дулей в кроссе, шкафах, муфте; составлять схемы сращивания жил кабеля  для более простой будущей реструктури- зации; |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | осуществлять документирование аппа- ратных данных, результатов тестирова- ния и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке |  |
| **ПК 1.6** Выполнять инстал- ляцию и настройку компь- ютерных платформ для предоставления телемати- ческих услуг связи. | * эффективность и грамотность инстал- ляции и настройки компьютерных плат- форм для организации услуг связи; * эффективность и грамотность инстал- ляции и работы с различными операци- онными системами и их приложениями; * эффективность устанавкиобновления программного обеспечения для удовле- творения потребностей пользователя; | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на  практике |
| **ПК 1.7** Производить адми- нистрирование сетевого оборудования в соответст- вии с действующими от- раслевыми стандартами. | осуществление конфигурирования сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;  - оптимальность осуществления настрой- ки адресации и топологии сетей доступа в соответствии с действующими отрасле- выми стандартами; | тестирование, экзамен, экспертное наблю- дение выполнения  лабораторных работ, экспертное наблю-  дение выполнения практических работ, оценка решения си- туационных задач, оценка процесса и результатов выпол- нения видов работ на  практике |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессио- нальной деятельности, применительно к различ- ным контекстам. | * обоснованность постановки цели, вы- бора и применения методов и способов решения профессиональных задач;   - адекватная оценка и самооценка эффек- тивности и качества выполнения профес- сиональных задач | Интерпретация ре- зультатов наблюде- ний за деятельно- стью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблю- дение и оценка на лабораторно - прак- тических занятиях, |
| ОП 02.Осуществлять по- иск, анализ и интерпрета- цию информации, необхо- димой для выполнения за-  дач профессиональной дея- тельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаре- сурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реа- лизовывать собственное профессиональное и лич-  ностное развитие. | * демонстрация ответственности за при- нятые решения * обоснованность самоанализа и коррек- ция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллек- | - взаимодействие с обучающимися, пре- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тиве и команде, эффектив- но взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | подавателями и мастерами в ходе обуче- ния, с руководителями учебной и произ- водственной практик;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | при выполнении ра- бот по учебной и производственной практикам  Экзамен квалифика- ционный |
| ОК 05. Осуществлять уст- ную и письменную комму- никацию на государствен- ном языке с учетом осо-  бенностей социального и культурного контекста. | -грамотность устной и письменной речи,  - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять граж- данско-патриотическую  позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих  ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать со- хранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохож- дении учебной и производственной прак- тик; * знание и использование ресурсосбере- гающих технологий в области телеком- муникаций |
| ОК 08. Использовать сред- ства физической культуры для сохранения и укрепле- ния здоровья в процессе профессиональной дея- тельности и поддержание необходимого уровня фи- зической подготовленно-  сти. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохож- дении учебной и производственной прак- тик; |
| ОК 09. Использовать ин-  формационные технологии в профессиональной дея- тельности. | - эффективность использования инфор- мационно-коммуникационных техноло- гий в профессиональной деятельности  согласно формируемым умениям и полу- чаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться про- фессиональной документа- цией на государственном и иностранном языке. | - эффективность использования в про- фессиональной деятельности необходи- мой технической документации, в том числе на английском языке. |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

# «ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***.*** |
| 1. ***СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 2. ***ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ*** |  |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |

* 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***«ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»***

* 1. ***Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности

«Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к  различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выпол-  нения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руко-  водством, 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 пове-  дение 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 фи-  зической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языке. |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 2 | Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем |
| ПК 2.1 | Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отрасле-  выми стандартами |
| ПК 2.2 | Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем |
| ПК 2.3 | Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предпри-  ятий и компаний малого и среднего бизнеса |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь прак- тический опыт: | выполнения монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных системпередачи в соответствии с |

|  |  |
| --- | --- |
|  | действующими отраслевыми стандартами;   * устранения аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем; * разработки проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса. |
| Уметь: | проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для опре- деления основных направления ее модернизации;  разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телеком- муникационной сети;  читать техническую документацию, используемую при эксплуатации сис- тем коммутации и оптических транспортных систем;  осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфо- коммуникационных систем;  осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN);  разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных проце- дур ТЭ систем коммутации;  использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем;  конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптиче- ских транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи,  проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализиро- вать результаты полученных измерений;  выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособ- ности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документа- ции;  анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сооб- щений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи;  устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных систе- мах коммутации и передачи.  осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов;  составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP- телефонии. |
| Знать: | методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации; организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;  принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникаци- онной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи дан- ных с пакетной коммутацией; |

|  |  |
| --- | --- |
|  | принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;  структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутаци- ей;  технологии пакетной передачи данных и голоса по IP- сетям: модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети;  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;  узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудова- ние Softswitch;  оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией;  систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных;  сетевые элементы оптических транспортных сетей,  архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транс- портных сетях  запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер; способы установления соединения SIP и H.323;  сигнализацию на основе протокола управления RAS;  цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931; технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы;  протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP- TE;  принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транс- портных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM;  принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей; модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTH, Ethernet; модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах;  технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях; |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 464

Из них на освоение МДК – 324,

на практики - 72, в том числе учебную – 36 и производственную - 36 самостоятельная работа *– 60.*

### Структура и содержание профессионального модуля

* + 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиона льных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем  нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | | Самостоят ельная  работа*4* |
| *Обучение по МДК* | | | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | | | |
| Лабораторных  и практических занятий | | Курсовых  работ (проектов) | | Учебная | Производственная |
| ПК 2.1-2.3  ОК 01-10 | **Раздел 1.** Монтаж и обслу- живание инфокоммуникаци-  онных систем с коммутацией пакетов и каналов | **164** | **144** | 78 | | 40 | | - | - | 20 |
| ПК 2.1-2.3  ОК 01-10 | **Раздел 2.** Монтаж и обслу- живание оптических систем передачи транспортных се-  тей | **220** | **180** | 88 | | - | - | 40 |
| ПК 2.1-2.3  ОК 01-10 | Учебная практика *(по про- филю специальности, часов (концентрированная) прак-*  *тика)* | **36** |  |  | |  | | 36 |  |  |
| ПК 2.1-2.3  ОК 01-10 | Производственная практика  *(по профилю специально- сти), часов (концентриро-*  *ванная) практика)* | **36** |  | | | | | | 36 |  |
| Промежуточная аттестация  (экзамен) | **8** |  | | | | | |  |  |
|  | **Всего:** | **464** | **324** | | **166** | **40** | **36** | | **36** | **60** |

*4* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объ- ема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим пла- ном и содержанием профессионального модуля.

# Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионально- го модуля (ПМ), меж- дисциплинарных 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.**  **Монтаж и эксплуатация инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов** | | **164** |
| **МДК 02.01**  Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов | | **164** |
| **Тема 1.1.** Основные поня- тия автоматической ком- мутации | **Содержание** | **21** |
| **1. Обобщѐнная функциональная схема цифровой системы коммутации ТФОП (PSTN) Влияние использования цифровой коммутации на функциональное построение цифровой сис- темы коммутации.**  Функциональная схема цифровой системы коммутации и еѐ подсистемы | 12 |
| **2. Подсистема коммутации**  Задачи подсистемы коммутации. Цифровой пространственный коммутатор (ПК). Построение ПК на базе мультиплексоров и демультиплексоров. Управление ПК.  Временной коммутатор (ВК).Функционирование ВК при синхронной записи/асинхронном чтении ин- формации и при асинхронной записи/синхронном чтении информации. |
| **2. Построение пространственно-временного коммутатора.**  Комбинированный коммутатор (КК). |
| **3. Варианты построения цифрового коммутационного поля (ЦКП).**  Звеньевой и матричный принцип построения ЦКП. Требования, предъявляемые к ЦКП и их реализа- ция |
| **4. Подключение аналоговых абонентских линий.**  Подсистема доступа**.** Задачи подсистемы доступа и еѐ функциональные модули. Функциональное по- строение абонентского комплекта. Варианты построения модулей аналоговых абонентских линий.  Подсистема доступа. |
| **5. Подключение цифровых соединительных линий.**  Задачи, возникающие при включении цифровых соединительных линий. Линейное кодирование. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **6. Цикловая синхронизация.** Согласование тактовых частот |  |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| 1. Исследование работы пространственного коммутатора цифровых каналов. | 2 |
| 2. Исследование работы временного коммутатора цифровых каналов | 2 |
| 3. Исследование работы цифрового коммутационного поля В-П-В | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **3** |
| 1. Рассмотреть способы управления коммуникационных сетях. Составить схемы. | 3 |
| 2. Составить структурную схему EWSD. Указать назначение элементов схемы. |
| 3. Составить обобщенную структурную схему ЦСК. Указать назначение элементов схемы. |
| **Тема 1.2.** Методология спецификации и описания систем сигнализации | **Содержание** | **11** |
| **1. Язык описаний и спецификаций SDL**  Особенности сигнальной информации. Способы доставки сигнальной информации. Аналоговые и цифровые системы сигнализации. Современное состояние и перспективы развития централизованных систем сигнализации современных цифровых сетей. Преимущества централизованных систем сигна- лизации. Сценарии протоколов сигнализации на языке MSC | 8 |
| **2. Абонентская сигнализация DSS1**  Типы сигналов абонентской сигнализации на ТФОП и функциональные модули, еѐ обеспечивающие. Сигнализация по двухпроводным аналоговым абонентским линиям. Система абонентской сигнализа-  ции по цифровым линиям (E-DSS1). Сигнализация по интерфейсу V5 |
| **3. Межстанционная сигнализация**  Задачи межстанционной сигнализации и еѐ организация по индивидуальным сигнальным каналам. Особенности обмена линейными сигналами в цифровой системе коммутации, функциональная схема устройства линейной сигнализации. Особенности обмена сигналами управления в ЦСК, функцио- нальная схема многочастотного приемопередатчика кодом «2 из 6». |
| **4. Межстанционная сигнализация по общему каналу сигнализации (ОКС).** Преимущества сигна- лизации по ОКС. Сеть ОКС и еѐ компоненты. Режимы сигнализации. Коды пунктов сигнализации. Построение сетей ОКС. Функциональная структура (стек протоколов) системы сигнализации SS7. За- дачи по обмену сигнальными сообщениями в процессе реализации услуг. Уровневая структура прото-  колов. Распределение задач сигнализации |
| **Самостоятельная работа** | **3** |
| 1. Составить алгоритм взаимодействия в сетях по ОКС 7. | 3 |
| 2. Рассмотреть стек протоколов ОКС 7. Кратко указать назначение основных протоколов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1.3.** Принципы тех- нической эксплуатации (ТЭ) систем коммутации | **Содержание** | | **7** |
| **1. Основные понятия и термины в области ТЭ**  Эксплуатация как стадия жизненного цикла изделий техники. Задачи технической эксплуатации СК. Место функций эксплуатации и технического обслуживания в функциональной модели СК | | 4 |
| **2. Характеристика СК как объектов технической эксплуатации.** Общие принципы ТЭ систем  коммутации. Интерфейсы (стыки) системы коммутации для эксплуатации, управления и технического обслуживания (ЭУТО) | |
| **Самостоятельная работа** | | **3** |
| 1. Анализ телекоммуникационных систем коммутации разных производителей | | 3 |
| 2. Составление иерархии по стандартам телекоммуникаций | |
| 3. Подготовка к тестированию по теме | |
| **Тема 1.4.** Язык человек- машина для технической эксплуатации СК | **Содержание** | | **4** |
| **1. Спецификация функций ТЭ, управляемых с помощью языка человек - машина**  Назначения и основные требования к языку человек- машина ЯЧМ (MML- Man-MachineLanguage) Алфавит ЯЧМ. Метаязык для описания синтаксиса и диалоговых процедур | | 4 |
| **2. Базисные элементы, синтаксис языка ввода (команд) и диалоговых процедур**. Понятие о мето-  дологии разработки спецификаций интерфейса человек- машина. Эволюция языка человек-машина (HMI) в области эксплуатации телекоммуникационных систем | |
| **Тема 1.5.** Техническое обслуживание (ТО) сис- тем коммутации | **Содержание** |  | **8** |
| **1. Общая концепция ТО сети связи. Понятие объектов технического обслуживания**. Методы ТО. Сравнительная оценка методов ТО. Фазы ТО.  Понятие блоков защиты и блоков ремонта. Состояния блоков с точки зрения системы ТО. Обобщен- ный SDL алгоритм ТО. Обобщенная структурно – функциональная схема системы ТО | | 8 |
| **2. Состав и построение аппаратурных и программных средств ТО.**  Структурная схема ПО системы ТО в АТС с распределенным управлением. Структурная схема моду- ля ТЭ. Оборудование ЦТЭ. Блок аварийной сигнализации | |
| **3. Реализация системы ТО**  Структурная схема надежности. Организация подсистемы контроля (контроль сети ЭВМ, цифровых трактов, подключенных к АТС), подсистемы аварийной сигнализации (структура сообщений о техни- ческом состоянии), подсистемы восстановления рабочих конфигураций, подсистемы поиска неис- правностей | |
| **Тема 1.6.** Общая модель | **Содержание** | | **16** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| передачи речи и данных по сетям передачи данных с пакетной коммутацией | **1. Основные сведения о передачи речи и данных по пакетной сети**  Способы организации речевой связи по сетям передачи.  Схема организации телефонной связи по сети передачи данных с пакетной коммутацией. Методы синхронизации сетей с коммутацией пакетов. Достоинства и недостатки коммутации пакетов | 10 |
| **2. Структура программного обеспечения (ПО) в сетях передачи данных для реализации воз- можности передачи речи по с пакетной коммутацией**  ПО пакетирования речи, структура модуля пакетирования речи протоколов сетях передачи данных с пакетной коммутацией.  ПО шлюза телефонной сигнализации, структура программного обеспечения шлюза телефонной сиг-  нализации протоколов сетях передачи данных с пакетной коммутацией. ПО сетевых протоколов все- тях передачи данных с пакетной коммутацией |
| **3. Факторы, влияющие на качество речи, передаваемой по сетям**  Меры по обеспечению гарантированного качества услуг(QualityofService, QoS):назначение приорите- тов, организация и обслуживание очередей, управление нагрузкой, формирование трафика в сетях передачи данных с пакетной коммутацией |
| **4. Оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией. Архитектура системных интерфейсов.**  Разновидности и иерархия сетевых коммутаторов. Коммутаторы с управлением портов |
| **5. Принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных**  Система нумерации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией  Маршрутизация в ТфОП с пакетной коммутацией. Объекты, входящие в систему маршрутизации. Ти- пы используемых маршрутизаторов. Особенности алгоритмов маршрутизации |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Привести обобщѐнную функциональную схему ЦСИО. Указать варианты доступа пользователей к  ЦСИО (ISDN). Привести назначение элементов схемы. | 6 |
| 2. Привести характеристики сетей передачи данных с коммутацией каналов и пакетной коммутацией.  Указать достоинства и недостатки таких сетей. |
| 3. Сделать сравнительный анализ технических характеристик сетевых коммутаторов и маршрутиза-  торов, используемых для передачи пакетов на сетях связи (данные занести в таблицу) |
| **Тема 1.7.** Основы техни-  ческого обслуживания и администрирования циф- | **Содержание** | **97** |
| **1. Программные продукты для администрирования цифровых систем коммутации.** Комплекс  услуг предоставляемых абонентам | 20 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ровых систем коммутации | **2. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых систем коммутации** Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых систем коммутации. Монтаж оборудования в соот-  ветствии с руководством по технической эксплуатации цифровых |  |
| **3. Установка в 19” RackSystem.** Технология расшивки на кроссе. Заземление АТС |
| **4. Установка плат и модулей в конвергентных системах связи.** Правильное включение интерфей-  сов и питания на АТС. |
| **5. Программное обеспечение оборудования цифровых систем коммутации.** Разновидности ПО,  используемые в ЦСК. Установка ПО |
| **6. Методика настройки и первичная инсталляция программного обеспечения телекоммуника- ционных систем.** Анализ правильности инсталляции программного обеспечения телекоммуникаци-  онных систем. |
| **7. Конфигурирование оборудования цифровых систем коммутации в соответствии с условиями**  **эксплуатации** |
| **8. Восстановление версии ПО на АТС.** Способы и правила восстановления ПО на ЦСК |
| **9. Мониторинг работоспособности оборудования цифровых систем коммутации.** Стандарты и  протоколы информационных сигналов |
| **10. Показатели ошибок цифровых каналов, нормирование ошибок в каналах ЦСК.** Мониторинг  работоспособности транковой группы |
| **11. Определение состояния оборудования.** Виды повреждений станционного оборудования |
| **12. Техническая документация и ее оформление.** Правильное оформление документации при об-  служивании и повреждении трактов и каналов |
| **13. Аварийные ситуации и восстановление работоспособности на АТС. Виды аварийных сигна- лов и их назначение.** Алгоритмы поиска и устранения неисправностей в оборудовании. Организация  замен трактов и каналов. |
| **14. Виды сигнализации.** Линейная и станционная сигнализация оборудования ЦСК |
| **15. Определение места и вида повреждений при возникновении аварийных ситуаций.** Способы определения места повреждения. Виды повреждений: обрыв кабеля, пропадание дистанционного пи-  тания, повреждение станционного и линейного оборудования |
| **16. Восстановление работоспособности оборудования** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **72** |
| 1. Знакомство с АТС для малого и среднего бизнеса (Unify OSB, Panasonic, Avaya и др.). | 2 |
| 2. Практическое применение интерфейсов в АТС (на примере имеющихся) | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 3. Первичная настройка АТС и установка новой версии системы (на примере имеющихся) | 4 |
| 4. Установка телефонных аппаратов и создание нумерационного плана на АТС. | 4 |
| 5. Конфигурирование исходящей связи в современных АТС. | 4 |
| 6. Исследование процедур классов сервиса и системных параметров АТС | 4 |
| 7. Поиск минимальных маршрутов исходящей связи на АТС. | 4 |
| 8. Формирование исходящей связи с помощью сложных префиксов на АТС. | 4 |
| 9. Создание АОН при исходящей связи разными способами. | 2 |
| 10. Сокращѐнный набор и тарификация с помощью АТС и вспомогательного ПО | 4 |
| 11. Создание групп перехвата на АТС и их применение | 2 |
| 12. Создание групп поиска на АТС и их применение | 2 |
| 13. Создание шеф/секретарских групп и их применение | 2 |
| 14. Создание исходящей связи с префиксом выхода на направление. | 2 |
| 15. Создание исходящей связи с помощью таблицы маршрутов с использованием префикса. | 2 |
| 16. Загрузка языковых настроек на АТС. | 2 |
| 17. Загрузка новой версии программного обеспечения на АТС. | 2 |
| 18. Создание абонентов и конфигурация функций интеллектуальных ТА (например, клавиши вызова) | 2 |
| 19. Формирование и настройка транковых групп и направлений. | 4 |
| 20. Соединение двух АТС по цифровому потоку (например, Qsig, EuroISDN). | 4 |
| 21. Создание аналогового и цифрового направления на АТС. | 2 |
| 22. Подключение и конфигурирование IP-клиентов (например, по протоколу SIP, . | 2 |
| 23. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации. | 4 |
| 24. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации и цифровому потоку. | 2 |
| 25. Конфигурирование нумерационного плана при соединении двух АТС. | 2 |
| 26. Конфигурация специфических функций АТС (голосовая почта, автосекретарь и др.) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **5** |
| 1. Проанализировать варианты доступа пользователей в сетях. | 5 |
| 2. Составить таблицу аварийных ситуаций на АТС и в линейном тракте. Указать виды сигнализации на оборудовании при различных авариях: повреждении станционного и линейного оборудования, об- рыв кабеля, пропадание дистанционного питания.  Привести алгоритмы восстановления связи на АТС и в линейном тракте. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02:**  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, | | **20** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| главам учебных пособий, составленным преподавателем);   * подготовка к лабораторным с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите; * анализ источников информации по теме;   **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Типы сигналов абонентской сигнализации на ТФОП и функциональные модули абонентской сигнализации. 2. Функциональная схема генератора аккустических (информационных) сигналов. 3. Функциональная схема приѐмника тонального набора. 4. Межстанционная сигнализация по индивидуальным сигнальным каналам. 5. Задачи межстанционной сигнализации и еѐ организация по индивидуальным сигнальным каналам. 6. Особенности обмена линейными сигналами в цифровой системе коммутации функциональная схема устройства линейной сиг- нализации. 7. Особенности обмена сигналами управления в ЦСК, функциональная схема многочастотного приемо-передатчика кодом «2 из 6». 8. Межстанционная сигнализация по общему каналу сигнализации (ОКС). Преимущества сигнализации по ОКС. 9. Режимы сигнализации сети ОКС. 10. Коды пунктов сигнализации. 11. Построение сетей ОКС. 12. Функциональная структура (стек протоколов) системы сигнализации №7. 13. Задачи по обмену сигнальными сообщениями в процессе реализации услуг. 14. Уровневая структура протоколов. Распределение задач сигнализации. 15. Обработка сигнальных сообщений. Управление сетью ОКС. 16. Маршрутизация, дискриминация, распределение. Управление трафиком. | |  |
| **Раздел 2.**  **Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей** | | **220** |
| **МДК 02.02**  Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей | | **220** |
| **Тема 2.1.** Принципы по- строения цифровых и во- локонно-оптических сис- тем передачи**.** Основные узлы цифровых и воло- | **Содержание** | **54** |
| 1. Принципы работы индивидуальных преобразователей | 12 |
| 2. Построение аналого-цифрового и цифро-аналогового оборудования ЦСП |
| 3. Линейные коды и их преобразователи |
| 4. Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Источники и приемники оптиче- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| конно-оптических систем передачи | ского излучения |  |
| 5. Оптические усилители и оптические повторители |
| 6. Принципы построения оконечных и промежуточных стаций ЦСП и ВОСП. Назначение и состав  оборудования оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП |
| 7. Оборудование линейного тракта ЦСП и ВОСП |
| 8. Плезиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH) |
| 9. Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых и воло-  конно-оптических систем передачи |
| 10. Спектральное уплотнение каналов. Технология плотного мультиплексирования с разделением по  длине волны (DWDM). Виды мультиплексирования и основные преимущества. |
| 11. Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH). Отличия от ПЦИ, основные преимущества. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **34** |
| 1. Канал ТЧ, построенный по принципу ВРК | 2 |
| 2. Нелинейный кодер ЦСП | 2 |
| 3. Нелинейный декодер ЦСП | 2 |
| 4. Узлы генераторного оборудования ЦСП | 2 |
| 5. Приемник цикловой синхронизации ЦСП | 2 |
| 6. Преобразователи кодов ЦСП | 2 |
| 7. Регенераторы цифровой линии передачи ЦСП | 2 |
| 8. Контрольно-измерительные приборы (на примере реальных или эмуляторов) | 6 |
| 9. Импульсно-кодовая модуляция ИКМ | 2 |
| 10. Демодуляция ИКМ - сигнала | 2 |
| 11. Дискретизация при ИКМ и частота Котельникова-Найквиста | 2 |
| 12. Моделирование системы передачи с временным разделением каналов TDM | 4 |
| 13. Линейное кодирование и восстановление сигнала битовой синхронизации | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **18** |
| 1. Решение задачи на расчет частоты дискретизации | 18 |
| 2. Решение задач на нелинейное кодирование и декодирование ЦСП |
| 3. Решение задач на расчет управляющих частот генераторного оборудования ЦСП |
| 4. Решение задач на построение линейных кодов ЦСП и ВОСП |
| 5. Анализ параметров источников и приемников оптического излучения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 6.Сравнительный анализ оптических усилителей |  |
| **Тема 2.2.** Цифровые и во- локонно-оптические сис- темы передачи | **Содержание** | **56** |
| 1. Оборудование мультиплексирования. Оборудование типа ОГМ-30 (OGM-30E) | 20 |
| 2. Цифровые и волоконно-оптические система передачи местной сети. Назначение и основные техни-  ческие данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети. |
| 3. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи ме-  стной сети |
| 4. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи внутризоновой сети. Назначение и основные  технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети |
| 5. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи  внутризоновой сети |
| 6. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи магистральной сетей. Назначение и основ-  ные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей |
| 7. Состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических сис-  тем передачи магистральной сетей |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **28** |
| 1. Передача данных по оптоволокну | 4 |
| 2. Моделирование технологии PCM-TDM T1/E1 передачи данных | 4 |
| 3. Фильтрация, разделение и объединение оптических сигналов | 4 |
| 4. Двухсторонняя оптоволоконная связь | 4 |
| 5. Спектральное уплотнение | 4 |
| 6. Выбор передающих и приемных оптических модулей | 4 |
| 7. Формирование линейных кодов волоконно-оптических систем | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| 1. Подготовить презентацию по плезиохронным мультиплексорам | 8 |
| 2. Подготовить презентацию по ВОСП местных сетей, внутризоновых сетей или магистральных сетей |
| 3. Схема организации связи ЦСП и ВОСП местной сети, внутризоновой и магистральной сети |
| 4. Технические характеристики и состав оборудования ЦСП и ВОСП местной сети, внутризоновой  сети и магистральной сети |
| **Тема 2.3.** Основы техни-  ческого обслуживания цифровых и волоконно- | **Содержание** | **60** |
| 1. Основные принципы и организация технической эксплуатации ЦСП и ВОСП. Эксплуатационный  контроль и оперативно-технический контроль ЦСП и ВОСП | 20 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| оптических систем пере- дачи | 2. Паспортизация сетевых трактов и каналов передачи |  |
| 3. Измерение параметров цифровых каналов и трактов. Основные параметры сетевых трактов и кана-  лов цифровых и волоконно-оптических систем передачи |
| 4. Нормы на параметры каналов и трактов |
| 5. Методика измерений параметров каналов и трактов |
| 6. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых и волоконно-оптических систем пе-  редачи |
| 7. Программное обеспечение телекоммуникационного оборудования |
| 8. Конфигурирование оборудования в соответствии с условиями эксплуатации |
| 9. Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Стандарты и про-  токолы информационных сигналов |
| 10. Показатели ошибок цифровых каналов и трактов |
| 11. Техническая документация и ее оформление |
| 12. Аварийные ситуации и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных  систем. Виды аварийных сигналов и аварийная сигнализация. |
| 13. Алгоритмы поиска и устранения неисправностей в оборудовании. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **26** |
| 1. Паспортизация каналов, групповых и сетевых трактов | 2 |
| 2. Производственная документация | 2 |
| 3. Измерение параметров источников оптического излучения | 2 |
| 4. Измерение параметров приемников оптического излучения | 2 |
| 5. Тестирование оборудования с помощью прибора ОТ-2-6 | 2 |
| 6. Расчет длины регенерационного участка оптических систем | 4 |
| 7. Измерение оптических потерь оптоволокна | 4 |
| 8. Измерение оптических потерь WDM-фильтров | 4 |
| 9. Измерение оптических потерь оптических разветвителей | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **14** |
| 1. Составление паспорта на каналы, сетевые тракты и на аппаратуру систем передачи | 14 |
| 2. Составление схем измерений параметров каналов |
| 3. Оформление образцов производственной документации |
| 4. Меры техники безопасности при обслуживании ЦСП и ВОСП |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5. Составить таблицу стандартов и протоколов информационных сигналов |  |
| 6. Составить таблицы нормирования ошибок в каналах и трактах |
| 7. Составить таблицы видов аварийных сигналов и аварийной сигнализации |
| 8. Составить алгоритмы поиска и устранения неисправностей в оборудовании |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02:**   * Решение задачи на расчет частоты дискретизации * Решение задач на нелинейное кодирование и декодирование ЦСП * Решение задач на расчет управляющих частот генераторного оборудования ЦСП * Решение задач на построение линейных кодов ЦСП и ВОСП * Составить таблицу анализа параметров источников и приемников оптического излучения * Составить таблицу сравнительный анализ оптических усилителей * Подготовить презентацию по плезиохронным мультиплексорам * Составить схему организации связи ЦСП и ВОСП местной сети, внутризоновой и магистральной сети * Составить таблицу технических характеристик и состава оборудования ЦСП и ВОСП местной сети * Составить таблицу технических характеристик и состава оборудования ЦСП и ВОСП внутризоновой сети * Составить таблицу технических характеристик и состава оборудования ЦСП и ВОСП магистральной сети * Подготовить презентацию по ВОСП местных, внутризоновых и магистральных сетей * Составить паспорта на каналы, сетевые тракты и на аппаратуру систем передачи * Составить формы производственной документации * Составить схемы измерений параметров каналов * Составить инструкции по технике безопасности при обслуживании ЦСП и ВОСП * Составить таблицы стандартов и протоколов информационных сигналов * Составить таблицы норм ошибок в каналах и трактах * Составить таблицы видов аварийных сигналов и аварийной сигнализации. | | **40** |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту**   1. Выдача задания. Введение 2. Выбор трассы магистрали. Ситуационный план прокладки кабельной магистрали 3. Расчет количества каналов 4. Выбор уровня SDH 5. Разработка схемы организации связи. Комплектация оборудования 6. Расчет линейного тракта. Выбор типа оптического кабеля. 7. Расчет параметров оптических передатчиков и приемников | | **40** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Расчет затухания оптических соединителей 2. Формулирование заключение 3. Защита курсового проекта |  |
| **Учебная практика (по профилю специальности) итоговая по ПМ**  Виды работ:   * Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями. * Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях, магистральных и зоновых линиях связи для электри- ческих и оптических кабелей. * Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока * Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока. (рефлектометром) * Монтаж оптических кабелей. * Проверка качества монтажа оптических волокон с помощью рефлектометров и измерителей оптической мощности. * Разделка кабелей с «витой парой» для включения в коннекторы соответствующей емкости * Монтаж коммутационных панелей. * Испытание смонтированной линии тестерами. * Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию. * Монтаж, техническое обслуживание, первичная инсталляция и настройка цифровых и волоконно - -оптических систем передачи. * Мониторинг работоспособности оборудования ЦСП, ВОСП, сетей доступа. * Определение места и вида повреждения при возникновении аварийных ситуаций. * Восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем передачи. * Оформление технической документации. | **36** |
| **Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по ПМ**  Виды работ   * Установка и монтаж телекоммуникационных систем. * Первичная инсталляция программного обеспечения телекоммуникационных систем, обслуживание системы управления. * Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем, линий абонентского доступа. * Анализ его результатов, определение вида и места повреждения. * Формирование команд и анализа распечаток в различных системах. * Управление станционными и абонентскими данными. * Тестирование и мониторинг линий и каналов. * Анализ обмена сигнальными сообщениями сигнализаций CAS, DSS1, SS7. * Техническое обслуживание интегрированных программных коммутаторов и мультисервисных узлов абонентского доступа. * Подключение абонентского оборудования. | **36** |

|  |  |
| --- | --- |
| * Устранение повреждений на оборудовании и линиях абонентского доступа. * Монтаж и испытание электрических и оптических кабелей, оконечных кабельных устройств связи. * Техническое обслуживание линейных сооружений связи. * Разработка схем построения, монтаж и эксплуатация структурированных кабельных систем. * Техническое обслуживание и мониторинг оборудования цифровых и волоконно – оптических систем передач: * Измерение параметров цифровых каналов и трактов, анализ результатов измерений. |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **8** |
| **Всего** | **464** |

* 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# Для реализации программы профессионального модуля должны быть преду- смотрены следующие специальные помещения:

Кабинет компьютерного моделирования, оснащенный оборудованием:

* 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 проекто- ром или мультимедийный проектор с экраном)
* программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Лаборатории «Основ телекоммуникаций», «Телекоммуникационных систем», «Сетей абонентского доступа», «Мультисервисных сетей», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.15.

Мастерская **«**Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.15.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности 11.02.15.

# Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

# 3.2.1. Печатные издания

**1.** Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Рос- сийской Федерации. Книги 1.2. Введены в действие приказом Госкомсвязи РФ от 19.10.2009 №197.

1. 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.
2. Гвоздева В. А., Лаврентьева И. Ю. Основы построения автоматизированных информа- ционных систем: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профес- сионального образования М.; Форум; 2013
3. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7
4. Тищенко, А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1.Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. каналов: Уч.пос./ А.Б.Тищенко. - М.:ИЦ РИОР:НИЦ ИНФРА- М,2013 - 104 с.: 60x88 1/16. - (ВО:Бакалавр.;Магистр.). (о) ISBN 978-5-369-01184-3
5. Гольдштейн, Б.С. Сети связи пост NGN/ Б.С.Гольдштейн, А.В. Кучерявый. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 160с. ISBN 978-5-9775-0900-8
6. Пятибратов, А.П. и др. Вычислительные системы и сети телекоммуникаций: учебник/ А.П. Пятибратов.- М.: Финансы и статистика, 2014. – 372с. ISBN 978-5-406-01118-8

# Дополнительные источники

* + - 1. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN : учеб. пособие / Ц.Ц. Михайлова, В.И. Битнер .— М. : Горячая линия – Телеком, 2011 .— 227 с. : ил. — ISBN 978-5-9912-0149-0

Научно-технические и реферативные журналы:

1. Электросвязь
2. Вестник связи
3. Сети и системы связи
4. Мобильные системы
5. Цифровая обработка сигналов
   1. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НОГО МОДУЛЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций,  формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| **ПК 2.1**. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с  действующими отраслевыми стандартами | * анализ эксплуатируемой теле- коммуникационной сети для определения основных направ- ления ее модернизации прово- дится в соответствии с дейст- вующими отраслевыми стан-   дартами;  -разработанные рекомендации по модернизации эксплуати- руемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными;   * техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптиче- ских транспортных систем чи- тается верно; * первичная инсталляция про- граммного обеспечения инфо- коммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; * организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных сис- тем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение выполнения лаборатор- ных работ,  экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ,  оценка решения ситуа- ционных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | в соответствии с действующи- ми отраслевыми стандартами;   * разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации от- дельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочи- ми; * использование языков про- граммирования C++; Java, при- менение языков Web - настрой- ки телекоммуникационных сис- тем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; * конфигурировать оборудова- ние цифровых систем коммута- ции и оптических транспорт- ных систем осуществляется в соответствии с условиями экс- плуатации; * настройка и техническое об- служивание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |  |
| **ПК 2.2.** Устранять аварии и повреждения оборудования  инфокоммуникационных систем. | * измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных изме- рений производится верно; * диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работо- способности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполне- ние процедур, прописанных в оперативно-технической доку- ментации производится в соот- ветствии с действующими от- раслевыми стандартами; * анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и об- мен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работо- способность инфокоммуника- ционных систем связи; * устранение неисправностей и повреждений в телекоммуника- ционных системах коммутации | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение выполнения лаборатор- ных работ,  экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ,  оценка решения ситуа- ционных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми  стандартами |  |
| **ПК 2.3.** Разрабатывать | - проекты коммутационных | тестирование, |
| проекты инфокоммуни- | станций, узлов и сетей электро- | экзамен, |
| кационных сетей и сис- | связи для предприятий и ком- | экспертное наблюдение |
| тем связи для предпри- | паний малого и среднего бизне- | выполнения лаборатор- |
| ятий и компаний малого | са разработаны оптимально и с | ных работ, |
| и среднего бизнеса. | учетом пожеланий заказчика; | экспертное наблюдение |
|  | - сценарии возможного разви- | выполнения практиче- |
|  | тия телекоммуникационной се- | ских работ, |
|  | ти и ее фрагментов составлены | оценка решения ситуа- |
|  | оптимально; | ционных задач, |
|  | - базовые сценарии | оценка процесса и |
|  | установления соединений в | результатов выполнения |
|  | сетях IP-телефонии составлены | видов работ на практике |
|  | в соответствии с |  |
|  | действующими отраслевыми |  |
|  | стандартами. |  |
| ОК 01. Выбирать спосо- бы решения задач про- фессиональной деятель- ности, применительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели, выбора и применения ме- тодов и способов решения про- фессиональных задач;   - адекватная оценка и само- оценка эффективности и каче- ства выполнения профессио- нальных задач | Интерпретация результа- тов наблюдений за дея- тельностью обучающе- гося в процессе освоения образовательной про- граммы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно  - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производ- ственной практикам  Экзамен |
| ОП 02.Осуществлять  поиск, анализ и интер- претацию информации, необходимой для вы- полнения задач профес- сиональной деятельно- сти. | - использование различных ис-  точников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интер- нет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных  задач |
| ОК 03. Планировать и  реализовывать собст- венное профессиональ- ное и личностное разви- тие. | * демонстрация ответственно-   сти за принятые решения   * обоснованность самоанализа и коррекция результатов собст- венной работы; |
| ОК 04. Работать в кол-  лективе и команде, эф- фективно взаимодейст- вовать с коллегами, ру- ководством, клиентами. | * взаимодействие с обучающи-   мися, преподавателями и мас- терами в ходе обучения, с руко- водителями учебной и произ- водственной практик;   * обоснованность анализа рабо- ты членов команды (подчинен- ных) |  |
| ОК 05. Осуществлять  устную и письменную | -грамотность устной и пись-  менной речи, |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| коммуникацию на госу- дарственном языке с учетом особенностей социального и культур-  ного контекста. | - ясность формулирования и изложения мыслей |  |
| ОК 06. Проявлять граж-  данско-патриотическую позицию, демонстриро- вать осознанное поведе- ние на основе общече- ловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения  во время учебных занятий и прохождения учебной и произ- водственной практик, |
| ОК 07. Содействовать  сохранению окружаю- щей среды, ресурсосбе- режению, эффективно действовать в чрезвы- чайных ситуациях. | * эффективность выполнения   правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;   * знание и использование ре- сурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |
| ОК 08. Использовать  средства физической культуры для сохране- ния и укрепления здоро- вья в процессе профес- сиональной деятельно- сти и поддержание не- обходимого уровня фи- зической подготовлен-  ности. | - эффективность выполнения  правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; |
| ОК 09. Использовать  информационные техно- логии в профессиональ- ной деятельности. | - эффективность использования  информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельно- сти согласно формируемым умениям и получаемому прак- тическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться  профессиональной до- кументацией на государ- ственном и иностранном языке. | - эффективность использования  в профессиональной деятельно- сти необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***«ПМ.03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИ- КАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»***

## 2017 г.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |
| 1. ***СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 2. ***УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |

* + 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***«ПМ.03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИ- ОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»***

* 1. ***Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, примени-  тельно 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 раз-  витие. |
| 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, эффектив-  но действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здо-  ровья 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 иностран-  ном языке. |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 1 | Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и  систем связи |
| ПК 3.1. | Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием  системы анализа защищенности. |
| ПК 3.2. | Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфоком-  муникационных сетях и системах связи. |
| ПК 3.3. | Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникацион-  ных сетей и систем связи с использованием специализированного программ- ного обеспечения и оборудования. |

* + 1. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь прак- тический опыт: | * выявления угроз и уязвимостей в сетевой инфраструктуре с использовани- ем системы анализа защищенности; * разработки комплекса методов и средств защиты информации в инфоком- муникационных сетях и системах связи; * осуществления текущего администрирования для защиты инфокоммуни- кационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования. |
| Уметь: | классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуни- кационных системах и сетях связи;  проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, бес- проводных сетей, корпоративных сетей;  определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи;  осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выяв- лению каналов утечки;  выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использова- нием специализированных программных продукты  выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенно- сти;  определять оптимальные способы обеспечения информационной безопас- ности;  проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях;  проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических се- тей;  выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;  производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи;  конфигурировать автоматизированные системы и информационно- коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;  защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов;  защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи крипто- графическими методами. |
| Знать: | принципы построения информационно-коммуникационных сетей;  международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей;  нормативно - правовые и законодательные акты в области информационной безопасности;  акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенно- сти их возникновения, организации, выявления, и закрытия;  технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объек- |

|  |  |
| --- | --- |
|  | тов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия;  способы и методы обнаружения средств съѐма информации в радиоканале; классификацию угроз сетевой безопасности;  характерные особенности сетевых атак;  возможные способы несанкционированного доступа к системам связи; правила проведения возможных проверок согласно нормативных докумен- тов ФСТЭК;  этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты; назначение, классификацию и принципы работы специализированного обо- рудования;  методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA 2;  методы и средства защиты информации в телекоммуникациях от вредонос- ных программ;  технологии применения программных продуктов;  возможные способы, места установки и настройки программных продуктов; методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным на- правляющим системам;  конфигурации защищаемых сетей; алгоритмы работы тестовых программ;  средства защиты различных операционных систем и среды передачи ин- формации;  способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информа- ции. |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 418

Из них на освоение МДК- 288,

на практики - 72, в том числе учебную - 36 и производственную - 36 самостоятельная работа – 50.

### Структура и содержание профессионального модуля

* + - 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды  профессиональных общих  компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммар ный объем  нагрузки  , час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | Самостояте льная  работа*5* |
| *Обучение по МДК* | | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | | |
| Лабораторных  и практических занятий | | Курсовых  работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| ПК 3.1, 3.3  ОК 01-10 | **Раздел 1.** Применение про- граммно-аппаратных  средств защиты информа-  ции в инфокоммуникацион- ных системах и сетях связи | **169** | **144** | 78 | | - | - | - | 25 |
| ПК 3.1-3.3  ОК 01-10 | **Раздел 2.** Применение ком- плексной системы защиты информации в инфокомму- никационных системах и  сетях связи | **169** | **144** | 72 | | - | - | 25 |
| ПК 3.1-3.3  ОК 01-10 | Учебная практика *(по про- филю специальности), часов*  *(концентрированно)* | **36** |  |  | |  | 36 | - |  |
| ПК 3.1-3.3  ОК 01-10 | Производственная практика  *(по профилю*  *специальности), часов (Концентрированная) практика)* | **36** |  | | | | | 36 |  |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | **8** |  | | | | |  |  |
|  | **Всего:** | **418** | **288** | | **150** | **-** | **36** | **36** | **50** |

### Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

*5* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объе- ма профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионально- го модуля (ПМ), меж-**  **дисциплинарных 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.**  **Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи** | | **169** |
| **МДК 03.01**  Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи | | **169** |
| **Тема 1.1.**Основы безопас- ности информационных технологий | **Содержание** | **40** |
| 1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль ин- формационных систем в управлении бизнес-процессами. Основные причины обострения проблемы  обеспечения безопасности информационных технологий. | 16 |
| 2. Основные понятия в области безопасности информационных технологий. Информация и информа-  ционные отношения. Субъекты информационных отношений, их безопасность. |
| 3. Угрозы безопасности информационных технологий. Уязвимость основных структурно- функциональных элементов распределенных автоматизированных систем. Классификация угроз безо-  пасности |
| 4. Принципы обеспечения безопасности информационных технологий. Виды мер противодействия уг- розам безопасности. Достоинства и недостатки различных видов мер защиты. Принципы построения  системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе. |
| 5. Правовые основы обеспечения безопасности информационных технологий. Защищаемая информа- ция.  Персональные данные. Коммерческая тайна. Информация в ключевых системах информационной ин- фраструктуры. |
| 6. Государственная система защита информации. Организация защиты информации в системах и сред-  ствах информатизации и связи. Контроль состояния защиты информации. |
| 7. Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты. Иденти- фикация и аутентификация пользователей. Разграничение доступа зарегистрированных пользователей к ресурсам автоматизированной системы. Регистрация и оперативное оповещение о событиях безопас-  ности. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **14** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. Сканирование логических дисков c помощью СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| 2. Получение списка пользователей c помощью СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| 3. Создание отчетов на базе СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| 4. Установка прав доступа c помощью СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| 5. Считывание прав доступа c помощью СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| 6. Сканирования дерева ресурсов с помощью СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| 7. Регистрация пользователей c помощью СПО ЗИ (например, РЕВИЗОР-1XP) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| 1. Самостоятельное изучение постановлений правительства, законов и других руководящих докумен-  тов в области защиты информации. | 10 |
| 2. Изучение возможностей и технических характеристик программно-аппаратных средств защиты ин-  формации. |
| **Тема 1.2.** Обеспечение  безопасности информаци- онных технологий | **Содержание** | **50** |
| 1. Понятие технологии обеспечения безопасности информации. Влияние на безопасность со стороны  руководства организаций. Институт ответственных за обеспечение безопасности ИТ. | 20 |
| 2. Обязанности пользователей и ответственных за обеспечение безопасности ИТ. Общие правила обес-  печения безопасности ИТ при работе сотрудников. Ответственность за нарушения. Порядок работы с носителями ключевой информации. |
| 3. Документы, регламентирующие правила парольной и антивирусной защиты. Инструкция по органи-  зации парольной защиты. Инструкция по организации антивирусной защиты. |
| 4. Документы, регламетирующие порядок допуска к работе и изменения полномочий пользователей. Регламентация допуска сотрудников. Правила именования пользователей. Процедур авторизации со-  трудников. |
| 5. Порядок изменения конфигурации программно-аппаратных средств. Обеспечение и контроль физи- ческой целостности и неизменности конфигурации аппаратно-программных средств автоматизирован-  ной системы. Экстренная модификация. |
| 6. Регламентация процессов разработки, внедрения и сопровождения задач. Взаимодействие подразде-  лений на всех этапах внедрения автоматизированных подсистем. |
| 7. Определение требований к защите и категорирование ресурсов. Определение градаций важности и соответствующих уровней обеспечения защиты ресурсов. Категорирование защищаемых ресурсов.  Проведение информационных обследований и документирование защищаемых ресурсов. |
| 8. Планы защиты и планы обеспечения непрерывной работы и восстановления. Составные части пла-  нов защиты и обеспечения непрерывной работы. Средства обеспечения непрерывной работы. Обязан- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ности и действия персонала по обеспечению непрерывной работы. |  |
| 9. Основные задачи подразделений обеспечения безопасности ИТ. Организационная структура подраз- деления безопасности. Организационно-правовой статус службы обеспечения безопасности информа-  ции. |
| 10. Концепция безопасности информационных технологий предприятия. Назначение и статус докумен-  та. Вопросы, которые должны быть отражены в Концепции. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **20** |
| 1. Установка и снятие СЗИ с помощью программы СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| 2. Исследование программной среды с помощью СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| 3. Исследование возможностей управления пользователями с помощью СЗИ НСД (например, Страж  NT) | 2 |
| 4. Исследование учета пользователей и контроля устройств с помощью СЗИ НСД (например, Страж  NT) | 2 |
| 5. Исследование избирательного управления с помощью СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| 6. Исследование сортировки и поиска с помощью СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| 7. Исследование возможности редактирования пользователей с помощью СЗИ НСД (например, Страж  NT) | 2 |
| 8. Исследование изменения настроек СЗИ с помощью СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| 9. Исследование механизма защиты съемных носителей с помощью СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| 10. Исследование настройки маркировки документов с помощью СЗИ НСД (например, Страж NT) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| 1. Дополнительное конспектирование материала по темам из рекомендуемой преподавателем литера-  туры. | 10 |
| 2. Изучение возможностей и технических характеристик программно-аппаратных средств защиты ин-  формации. |
| **Тема 1.3.** Средства защи- ты информации от не- санкционированного дос- тупа | **Содержание** | **47** |
| 1. Назначение и возможности средств защиты информации от НСД. Защита от вмешательства в про- цесс функционирования АС посторонних лиц. Регистрация действий пользователей. Обеспечение ау-  тентификации абонентов. | 18 |
| 2. Рекомендации по выбору средств защиты информации от НСД. Распределение показателей защи- щенности по классам для автоматизированных систем. Требования руководящих документов ФСТЭК к  средствам защиты информации. |
| 3. Назначение и возможности аппаратно-программного комплекса СЗИ и аутентификации (например, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | DALLASLOСK) |  |
| 4. Назначение, состав и возможности СЗИ (например, «Блокпост-2000» и «Блокхост-сеть».) |
| 5. Назначение и особенности применения СЗИ НСД (например, «Страж NT») |
| 6. Назначение и специфика применения комплекса ЗИ (например, «Соболь») |
| 7. Устройства аутентификации на базе смарт-карт и USB-токенов. Реализация схем аутентификации.  Программные средства, реализующие инфраструктуру открытых ключей. |
| 8. Назначение и функциональные возможности eToken и Рутокен. Алгоритм генерации одноразовых  паролей. Формирование электронной цифровой подписи. Вычисление ключа согласования Диффи- Хеллмана. |
| 9. Особенности разграничения доступа к ресурсам системы. Избирательное разграничение доступа.  Полномочное разграничение доступа. Регистрация событий, имеющих отношение к безопасности |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **24** |
| 1. Ввод информации в САПР СЗИ (например, «Гроза-К») | 2 |
| 2. Расчет радиуса контролируемой зоны с помощью САПР СЗИ (например, «Гроза-К») | 2 |
| 3. Исследование защищенности с помощью САПР СЗИ (например, «Гроза-К») | 2 |
| 4. Формирование и вывод проекта протокола в САПР СЗИ (например, «Гроза-К») | 2 |
| 5. Исследование плана тестирования при помощи СПО ЗИ (например, «Ревизор-2ХР») | 2 |
| 6. Исследование режима тестирования при помощи СПО ЗИ (например, «Ревизор-2ХР») | 2 |
| 7. Исследование содержимого текущего диска с помощью СПО ЗИ (например, «Terrier») | 4 |
| 8. Исследование механизма доступа в систему с использованием СПО ЗИ и УП (например, «SecretNet») | 4 |
| 9. Исследование механизма разграничения доступа с использованием СПО ЗИ и УП (например, «Se-  cretNet») | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **5** |
| 1. Самостоятельное изучение постановлений правительства, законов и других руководящих докумен-  тов в области защиты информации. | 5 |
| **Тема 1.4.** Обеспечение  безопасности компьютер- ных систем и сетей | **Содержание** | **32** |
| 1. Проблемы обеспечения безопасности в компьютерных системах и сетях. Типовая корпоративная  сеть. Уязвимости и их классификация. | 12 |
| 2. Назначение, возможности и защитные механизмы межсетевых экранов. Угрозы, связанные с пери-  метром сети. Типы межсетевых экранов. Сертификация межсетевых экранов. |
| 3. Анализ содержимого почтового и WEB-трафика. HTTP-трафик. |
| 4. Виртуальные частные сети. Решение на базе ОС Windows 2003. VPN на основе криптошлюза (на-  пример, «Континент-К») |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5. Обнаружение и устранение уязвимостей. Архитектура систем управления уязвимостями. Особенно-  сти сетевых агентов сканирования. Специализированный анализ защищенности. Обзор средств анализа защищенности. |  |
| 6. Мониторинг событий безопасности. Инфраструктура управления журналами событий. Категории  журналов событий. Введение в технологию обнаружения атак. Классификация систем обнаружения атак. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **20** |
| 1. Исследование механизма контроля и регистрации с использованием СПО ЗИ и УП (например, «Se-  cretNet») | 4 |
| 2. Исследование функции отслеживания событий НСД с использованием СПО ЗИ и УП (например,  «SecretNet») | 4 |
| 3. Исследование возможности обновления клиента с использованием СПО ЗИ и УП (например, «Se-  cretNet») | 4 |
| 4. Исследование порядка удаления клиента с использованием СПО ЗИ и УП (например, «SecretNet») | 4 |
| 5. Исследование проблемных ситуаций с использованием СПО ЗИ и УП (например, «SecretNet») | 4 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 03.**   * Дополнительное конспектирование материала по темам из рекомендуемой преподавателем литературы. * Самостоятельное изучение постановлений правительства, законов и других руководящих документов в области защиты информа- ции. * Изучение специализированной литературы, периодической печати по вопросам оказания новых услуг в сфере информационной безопасности. * Изучение возможностей и технических характеристик программно-аппаратных средств защиты информации.   **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Составление доклада по перспективе и направлению развития программно-аппаратных средств защиты информации на основе публикаций в периодической специализированной аппаратуре. 2. Практическое применение антивирусных программ для защиты информации от несанкционированного доступа. 3. Применение различных видов шифрования информации, хранящейся на ПК и выносных носителях информации с целью предот- вращения несанкционированного доступа. 4. Применение различных программ для оперативного и гарантированного восстановления информации на ПК. 5. Применение программно-аппаратных средств для обеспечения разграничения доступа к защищаемой информации. 6. Разработка комплекса организационно-административной защиты от вредоносных программ. 7. Самостоятельная разработка предложений по программно-аппаратной защите информации на определенном объекте. 8. Применение подсистемы безопасности WINDOWS XP/Vista/7 для предотвращения несанкционированного доступа к защищаемой | | **25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| информации. | |  |
| **Раздел 2.**  **Применение комплексной системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи** | |  |
| **МДК 03.02**  Технология применения комплексной системы защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи | |  |
| **Тема 2.1.** Основы инфор- мационной безопасности | **Содержание** |  |
| 1. Основные понятия информационной безопасности. Сущность и понятия защиты информации. | 12 |
| 2. Значение информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности. |
| 3. Основные составляющие национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере. Конституция РФ и другие основополагающие документы, затрагивающие интересы РФ в информаци-  онной сфере. |
| 4. Виды и источники угроз информационной безопасности Российской Федерации. Доктрина информа-  ционной безопасности Российской Федерации. |
| 5. Состояние информационной безопасности РФ и основные задачи по ее обеспечению. |
| 6. Государственная система обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Регу-  ляторы в области информационной безопасности. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| 1. Исследование возможностей профессионального нелинейного радиолокатора (например, NR-  900EMS) | 2 |
| 2. Исследование возможностей многофункционального поискового прибора (например, ST 033P Пира-  нья) | 2 |
| 3. Исследование возможностей анализатора спектра (например, OSCORGreen-8) | 2 |
| 4. Исследование возможностей имитатора источника радиосигналов с различными видами модуляции  (например, АВРОРА-3) | 2 |
| 5. Исследование возможностей комплекса обнаружения радиоизлучающих средств и радиомониторин-  га (например, КРОНА-ПРО) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Изучение основополагающих документов, затрагивающих интересы РФ в информационной сфере. | 4 |
| 2. Ознакомление с нормативными документами. |
| **Тема 2.2.** Организацион- но-правовые аспекты за- щиты информации | **Содержание** |  |
| 1. Структура правовой защиты информации. Система документов в области защиты информации. | 10 |
| 2. Организационные основы защиты информации. Принципы организационной защиты информации. |
| 3. Государственные регуляторы в области защиты информации, их полномочия и сфера компетенции. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Обзор стандартов и методических документов в области защиты информации. Регулирующие органи-  зации в области защиты информации. |  |
| 4. Классификация информации по категориям доступа. Критерии оценки информации. Категории на-  рушений по степени важности. |
| 5. Ответственность за правонарушения в информационной сфере. Руководящие документы, регламен-  тирующие ответственность. Виды ответственности за правонарушения в информационной сфере. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Исследование возможностей скоростного приемника сигналов (например, СКОРПИОН-XL) | 2 |
| 2. Исследование принципов работы индикаторов поля (например, РИЧ-8 / MFP-8000, ST-107, ST-165) | 2 |
| 3. Исследование возможностей работы фильтров сетевых помехоподавляющих (например, ЛФС-10-1Ф  и ФСП-1Ф-10А) | 2 |
| 4. Исследование работы генератора шума для защиты от ПЭМИН (например, ЛГШ-501) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1. Подготовка презентации по заданной теме с последующим представлением преподавателю в элек-  тронном виде. | 4 |
| **Тема 2.3.**Комплексная система защиты информа- ции | **Содержание** |  |
| 1. Общая характеристика комплексной защиты информации. Основы обеспечения комплексной защиты информации. Сущность и задачи комплексной защиты информации. Стратегии комплексной защиты  информации. Структура и основные характеристики комплексной защиты информации. | 10 |
| 2. Конфиденциальные сведения. Виды конфиденциальной информации. Персональные данные. Ком-  мерческая тайна. Банковская тайна. |
| 3. Система физической защиты. Обобщенная структурная схема охраны объекта. Посты охраны. |
| 4. Подсистема инженерной защиты. Периметровая сигнализация и ограждение. Периметровое освеще-  ние. |
| 5. Способы и средства обнаружения угроз. Комплексное обследования защищенности информацион-  ной системы. Средства нейтрализации угроз. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| 1. Исследование уязвимостей и построение модели угроз объекта защиты. | 2 |
| 2. Разработка комплексной системы инженерно-технической защиты информации на объекте. | 2 |
| 3. Исследование возможностей устройства для защиты объектов информатизации (например, СОНА-  ТА-Р2, САЛЮТ 2000Б) | 4 |
| 4. Методы защиты телефонных переговоров от прослушивания и обнаружения телефонных закладок с  помощью специальных устройств (например, ПРОКРУСТ-2000) | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа** | **5** |
| 1. Изучение специализированной литературы, периодической печати по вопросам оказания новых ус-  луг в сфере информационной безопасности. | 5 |
| 2. Составление доклада по перспективе и направлению развития комплексных средств защиты инфор-  мации на основе публикаций в периодической литературе. |
| **Тема 2.4.** Инженерно- техническая защита ин- формации | **Содержание** |  |
| 1. Основы инженерно-технической защиты информации. Подразделения технической защиты инфор-  мации и их основные задачи. Механические системы защиты. | 26 |
| 2. Понятие несанкционированного доступа к защищаемой информации. Понятие НСД к информации.  Виды НСД к информации. |
| 3. Технические каналы утечки информации. Общая структура канала утечки информации. Классифика-  ция каналов утечки информации. |
| 4. Основные способы и средства НСД к защищаемой информации. Активные способы НСД к инфор-  мации. |
| 5. Защита информации от утечки по техническим каналам передачи информации. Пассивное противо-  действие НСД. |
| 6. Обеспечение безопасности телефонных переговоров. Противодействие незаконному подключению к  линиям связи. Противодействие контактному и бесконтактному подключению. |
| 7. Защита от перехвата. Противодействие несанкционированному доступу к источникам конфиденци-  альной информации. Защита информации в каналах связи. |
| 8. Акустический контроль. Понятие разборчивости речи при перехвате информации. Способы и сред-  ства информационного скрытия речевой информации от подслушивания. |
| 9. Демаскирующие признаки закладных устройств. Классификация средств обнаружения и локализа- ции закладных устройств и их излучений. Классификация средств обнаружения неизлучающих закла-  док. |
| 10. Контроль линий связи, отходящих от технических средств. Принципы контроля телефонных линий  и цепей электропитания и заземления. Принципы контроля цепей электропитания. |
| 11. Контроль слаботочных цепей. Принципы контроля линий заземления. |
| 12. Средства нелинейной радиолокации. Принципы работы устройств нелинейной радиолокации. Не-  линейные радиолокаторы. Современные средства радиолокации. |
| 13. Методы поиска радиоизлучений закладных устройств. Индикаторы поля. Обнаружение радиоизлу-  чений. Панорамные радиоприемники. Сканирующие приемники. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **26** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. Исследование возможностей автоматизированной системы изменений сверхмалых величин (напри-  мер, ТАЛИС-НЧ-ЛАЙТ) | 2 |
| 2. Исследование технических средств и отходящих от них линий с помощью системы измерений  сверхмалых величин (например, ТАЛИС-НЧ-ЛАЙТ) | 2 |
| 3. Исследование возможностей системы оценки защищенности оптических линий связи (например,  ЛАЗУРИТ) | 2 |
| 4. Измерение параметров ВОСП с помощью системы оценки защищенности оптических линий связи  (например, ЛАЗУРИТ) | 2 |
| 5. Оценка защищенности оптических линий связи с помощью системы оценки защищенности оптиче-  ских линий связи (например, ЛАЗУРИТ) | 2 |
| 6. Исследование возможностей системы оценки защищенности технических средств от утечки инфор-  мации по каналу ПЭМИН (например, СИГУРД-М19) | 2 |
| 7. Оценка защищѐнности с использованием системы оценки защищенности технических средств от  утечки информации по каналу ПЭМИН (например, СИГУРД-М19) | 2 |
| 8. Измерение параметров ПЭМИН и расчет показателей защищенности технического средства ( напри-  мер, с помощью комплекса СИГУРД-М19) | 2 |
| 9. Исследование возможностей системы оценки защищенности выделенных помещений (например,  ШЕПОТ) | 2 |
| 10. Измерение уровня звукового давления вблизи и на удалении от источника с помощью комплекса  оценки защищенности выделенных помещений (например, ШЕПОТ) | 2 |
| 11. Измерение уровня виброускорения в ограждающих конструкциях (например, с помощью комплекса  ШЕПОТ) | 2 |
| 12. Расчет и оценка защищенности помещения по акустическому каналу (например, с помощью ком-  плекса ШЕПОТ) | 2 |
| 13. Расчет и оценка защищенности помещения по виброакустическому каналу (например, с помощью  комплекса ШЕПОТ) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| 1. Разработка пакета документации по инженерно-технической защите информации на объекте. | 8 |
| 2. Изучение возможностей инженерно-технических средств защиты информации. |
| 3. Изучение технических характеристик инженерно-технических средств защиты информации. |
| 4. Разработка предложений по инженерно-технической защите информации на определенном объекте. |
| 5. Составление доклада по перспективе и направлению развития инженерно-технических средств за-  щиты информации на основе публикаций в периодической специализированной аппаратуре. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  **2.5.**Криптографическая защита информации | **Содержание** |  |
| 1. Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобра-  зования данных. | 8 |
| 2. Симметричные криптосистемы. Шифрование методом замены. Шифрование методом перестановки.  Шифрование методом гаммирования |
| 3. Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом. Алгоритм обмена  ключами Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом. |
| 4. Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-функции, алгоритмы хеширования. Кон- трольное значение циклического избыточного кода CRC. Цифровые сертификаты. Отечественный  стандарт цифровой подписи. Понятие криптоанализа. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 1. Поиск и локализация скрытых видеокамер (например, с помощью прибора ОПТИК-2) | 2 |
| 2. Исследование методов защиты сотовых телефонов от несанкционированного прослушивания (на-  пример с помощью изделия Ладья-ИВТ) | 2 |
| 3. Исследование методов блокирования средств несанкционированного прослушивания и передачи  данных различных стандартов (например, с помощью устройства КЕДР-1М) | 2 |
| 4. Поиск устройств негласного съема информации с помощью профессионального нелинейного радио-  локатора (например, с помощью NR-900EMS) | 2 |
| 5. Поиск устройств негласного съема информации с помощью многофункционального поискового при-  бора (например, с помощью ST 033P Пиранья) | 2 |
| 6. Оценка защищенности помещения с помощью многофункционального поискового прибора (напри-  мер, ST 033P Пиранья) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Разработка предложений по комплексу технических мероприятий по защите линий связи объекта. | 2 |
| 2. Разработка предложений по защите информации от несанкционированного доступа по акустическо-  му каналу в помещении. |
| **Тема 2.6.**Аттестация и лицензирование объектов защиты | **Содержание** |  |
| 1. Общие вопросы по аттестации ОИ по требованиям безопасности информации. Основные стадии соз-  дания системы защиты информации на ОИ. | 6 |
| 2. Порядок проведения аттестации объектов информатизации. Организационная структура системы ат-  тестации объектов информатизации. Программа и методика проведения аттестационных испытаний. |
| 3. Лицензирование деятельности в области защиты конфиденциальной информации. Документы, раз- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | рабатываемые на объектах информатизации. Документы, разрабатываемые на аттестуемое помещение.  Порядок действий при лицензировании. |  |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| 1. Обнаружение, идентификация и локализация цифровых радиопередающих устройств с помощью ин-  дикаторов поля (например, РИЧ-8 / MFP-8000, ST-107, ST-165) | 2 |
| 2. Исследование работы генератора шума по сети электропитания и линиям заземления (например,  ЛГШ-221) | 2 |
| 3. Поиск и обнаружение радиоизлучающих средств (например, с помощью комплекса КРОНА-ПРО) | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Составление списка уязвимостей предложенного объекта. Самостоятельная разработка комплекта  документации на объекте информатизации. | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 03.:**   * изучение основополагающих документов, затрагивающих интересы РФ в информационной сфере; * ознакомление с нормативными документами по ИБ; * изучение специализированной литературы, периодической печати по вопросам оказания новых услуг в сфере информационной безопасности; * составление доклада по перспективным направлениям развития средств комплексной защиты информации; * разработка пакета документации по инженерно-технической защите информации на объекте; * изучение возможностей инженерно-технических средств защиты информации; * изучение технических характеристик инженерно-технических средств защиты информации; * разработка предложений по инженерно-технической защите информации на определенном объекте; | | **25** |
| **Учебная практика (по профилю специальности) по ПМ 03 Виды работ:**   * установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов; * установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации; * использование программно-аппаратных и инженерно-технических средств. * настройка, регулировка и ремонт оборудования средств защиты; * выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой; * проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем; * проведение аттестации объектов защиты; * определение источников несанкционированного доступа, исходя из модели угроз; * определение типа сигнала и технического средства в соответствии с алгоритмом программного продукта; * обнаружение и обезвреживание разрушающих программных воздействий с использованием программных средств; | | **36** |

|  |  |
| --- | --- |
| * защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК; * защита информации организационными методами в соответствии с инструкциями на объекте. |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ Виды работ:**   1. Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии. 2. Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии 3. Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии. 4. Применение криптографических средств защиты информации на предприятии. | **36** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **8** |
| **Всего** | **418** |

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по каждой теме. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.*

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

* 1. **Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

* + - * + компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноут- буки (моноблоки),
        + локальная сеть с выходом в Интернет,
        + комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или муль- тимедийный проектор с экраном)
        + программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).



Лаборатории «Информационной безопасности телекоммуникационных систем»,

«Телекоммуникационных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.15.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности 11.02.15.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания

1. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., пе- рераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образо- вание). ISBN: 978-5-91134-646-1

2.. Арутюнов, В. В. Защита информации : учебно-методическое пособие / В. В. Арутюнов. - Москва : Либерея-Бибинформ, 2008. - 55, [1] с. : рис. ; 21 см. - (Библиотекарь и время. XXI век ; № 99). - ISBN 5- 85129-175-3

1. Васильков А. В., Васильков А. А., Васильков И. А. Информационные системы и их безопасность: Учебное пособие. - М.: Форум, 2015. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплѐт) ISBN 978-5-91134-289-0
2. **Мельников, В.П.** Информационная безопасность [Текст] : учебное пособие для студентов образова- тельных учреждений среднего профессионального образования / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 331, [1] с. : ил., табл.; - (Среднее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника).; ISBN 978- 5-7695-9954-5
3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник/А.В.Назаров.- М.: Академия, 2014.- 368с. ISBN 978-5-44680347-7

### 3.2.3Дополнительные источники

Научно-технические и реферативные журналы:

1. Электросвязь
2. Вестник связи
3. Сети и системы связи
4. Мобильные системы
5. Цифровая обработка сигналов
6. Сводный реферативный журнал "Связь".
7. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование  профессиональных и общих  компетенций, формируемых в  рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в  сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности | классифицирование угроз информационной безо- пасности в инфокоммуникационных системах и  сетях связи осуществляется верно;  анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных  сетей обоснованный и полный;  возможные сетевые атаки и способы несанкцио- нированного доступа в конвергентных системах связи определены верно;  мероприятия по проведению аттестационных ра- бот и выявлению каналов утечки осуществляются в полном объеме;  недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных  программных продукты выявлены в полном объ- еме,  тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенно- сти определен верно; | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение вы- полнения лабораторных ра- бот,  экспертное наблюдение вы- полнения практических ра- бот,  оценка решения ситуацион- ных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 3.2. Разрабаты- вать комплекс ме- тодов и средств за- щиты информации в инфокоммуника- ционных сетях и  системах связи. | для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы;  выбор средств защиты осуществлен в соответст- вии с выявленными угрозами в инфокоммуника- ционных сетях; | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение вы- полнения лабораторных ра- бот,  экспертное наблюдение вы- полнения практических ра- бот,  оценка решения ситуацион- ных задач,  оценка процесса и результа-  тов выполнения видов работ на практике |
| ПК 3.3. Осуществ- лять текущее адми- нистрирование для защиты инфоком- муникационных  сетей и систем свя- зи с использовани- ем специализиро-  ванного программ- | мероприятия по защите информации на предпри- ятиях связи определены в полном объеме, их ор- ганизация, способы и методы реализации являют- ся оптимальными и достаточными;  политика безопасности сетевых элементов и ло- гических сетей разработана в полном объеме; расчет и установка специализированного обору-  дования для обеспечения максимальной защи- щенности сетевых элементов и логических сетей | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение вы- полнения лабораторных ра- бот,  экспертное наблюдение вы- полнения практических ра- бот,  оценка решения ситуацион- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ного обеспечения и оборудования. | выполнены в соответствии с отраслевыми стан- дартами;  установка и настройка средств защиты операци- онных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отрасле- выми стандартами;  конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осу- ществлено в соответствии с политикой информа- ционной безопасности и отраслевыми стандарта- ми;  базы данных максимально защищены при помо- щи специализированных программных продук- тов;  ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены криптографиче-  скими методами; | ных задач,  оценка процесса и результа- тов выполнения видов работ на практике |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессио-  нальной деятельно- сти, применительно к различным кон-  текстам. | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения про- фессиональных задач;   - адекватная оценка и самооценка эффективно- сти и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учеб- ной и производственной практикам  Экзамен |
| ОП  02.Осуществлять поиск, анализ и ин- терпретацию ин- формации, необхо- димой для выполне- ния задач профес-  сиональной дея- тельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет- ресурсы, периодические издания по специально- сти для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать  собственное про- фессиональное и личностное разви-  тие. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и коррекция ре- зультатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и ко-  манде, эффективно взаимодействовать с  коллегами, руково- дством, клиентами. | * взаимодействие с обучающимися, преподавате- лями и мастерами в ходе обучения, с руководи- телями учебной и производственной практик; * обоснованность анализа работы членов коман- ды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществ- лять устную и письменную ком-  муникацию на госу- дарственном языке с учетом особенно-  стей социального и культурного кон-  текста. | -грамотность устной и письменной речи,  - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять | - соблюдение норм поведения во время учебных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| гражданско- патриотическую позицию, демонст- рировать осознан- ное поведение на основе общечелове-  ческих ценностей. | занятий и прохождения учебной и производст- венной практик, |  |
| ОК 07. Содейство- вать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно дейст- вовать в чрезвычай-  ных ситуациях. | * эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; * знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |
| ОК 08. Использо- вать средства физи- ческой культуры  для сохранения и укрепления здоро- вья в процессе про- фессиональной дея- тельности и под-  держание необхо- димого уровня фи-  зической подготов- ленности. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; |
| ОК 09. Использо- вать информацион- ные технологии в профессиональной  деятельности. | - эффективность использования информационно- коммуникационных технологий в профессио- нальной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользовать- ся профессиональ- ной документацией на государственном и иностранном язы- ке. | - эффективность использования в профессио- нальной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***«ПМ.04. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ***

## ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ УСЛУГ «

***2017 г.***

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |
| 1. ***СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 2. ***УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |

* 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ***

***ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ УСЛУГ***

* 1. ***Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, примени-  тельно 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 раз-  витие. |
| 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 здо- ровья 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 иностран-  ном языке. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 4 | Организация производственной деятельности персонала структурных подраз-  делений, отвечающих за предоставление телематических услуг |
| ПК 4.1. | Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению  телематических услуг |
| ПК4.2 | Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечаю-  щих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ре- сурсами |
| ПК 4.3. | Организовывать работу подчиненного персонала. |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь прак- тический опыт: | * планировать и организовывать производство в рамках структурного подразде- ления организации на основе знания психологии личности и коллектива; * составлять бизнес-план; * руководить производственной деятельностью структурного подразделения; * анализировать процессы и результаты деятельности подразделения на основе современных информационных технологий;   -отвечать за результаты предоставления телематических услуг;   * обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отве- чающих за предоставление телематических услуг, материально- техническими ресурсами; * применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса; * применять методы коммуникативного тренинга; * организовывать работу подчиненного персонала. |
| Уметь: | * определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения;   -планировать бюджет структурного подразделения;  -рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла;  -рассчитывать нормы времени и норму выработки;  -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации об- служивания основного и вспомогательного производства;  -рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств;  -рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и об- служивания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи;  -рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движе- ния кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление те- лематических услуг;  -рассчитывать технико-экономические показатели;  -планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыноч- ными принципами;  -предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли.  -разрабатывать предложения к документам, регламентирующим производ- ственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечаю- щих за предоставление телематических услуг: Положение о структурном подразделении, штатное расписание и должностные инструкции;  - рационально организовывать рабочие места, обеспечивать их предметами и средствами труда;   * осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям;   -определять производительность труда, выработку и трудоемкость;   * осуществлять расстановку кадров в соответствии с компетенцией работ- ника, обеспечивать их предметами и средствами труда;   -оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы;  -мотивировать работников на решение производственных задач; |

|  |  |
| --- | --- |
|  | -предотвращать возникновения конфликтных ситуаций;  -применять различные виды контроля за деятельностью персонала струк-  турных подразделений, отвечающих за предоставление телематических ус- луг; |
| Знать: | -Законов РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области орга-  низации труда и предпринимательской деятельности;  -Федерального закона «О связи»;  -Федерального закона «О защите прав потребителей»;  -современного состояния и перспектив развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации;  -методов расчета показателей производительности труда, принципы и методы внутрифирменного планирования;  -форм планирования и видов планов;   * сущности, значения и направлений деятельности организации;   -видов структурных подразделений, отвечающих за предоставление телема- тических услуг;  -принципов межфункционального взаимодействия;   * системы расчета бюджета структурных подразделений организации, от- вечающих за предоставление телематических услуг; * принципов, форм и методов организации производственного и технологи- ческого процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и инфор- мационно-коммуникационных сетей связи;   -структур организации,  организацию рабочих мест и условий труда;  -современных технологий управления подразделением организации;   * принципов делового общения в коллективе и делового этикета;   -методов конструктивного разрешения конфликтов;  -элементов PR-технологий при продвижении услуг связи конкретным потре- бителям.   * Федерального закона «О защите прав потребителей» в области предостав- ления качественных услуг потребителям; * структуры кадров операторов связи и показателей их движения, * форм и систем оплаты труда, видов стимулирующих и компенсационных выплат;   -систем показателей и нормативов качества обслуживания и качества услуг связи |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 304

Из них на освоение МДК - 210,

на практики - 36, в том числе учебную - 0 и производственную - 36 самостоятельная работа *- 50****.***

### Структура и содержание профессионального модуля

* + 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональн  ых общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем  нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | | Самостоят ельная работа*6* |
| *Обучение по МДК* | | | | *Практики* | | |
| Всего | *В том числе* | | |
| Лабораторных  и практических занятий | | Курсовых  работ (проектов) | Учебная | | Производственная |
| ПК 4.1; 4.2  ОК 01-11 | Раздел 1.  Проектирование и руко-  водство структурным подразделением | **145** | 120 | 60 | | - | - | | - | 25 |
| ПК 4.3  ОК 01-11 | Раздел 2.  Технологии менеджмента  в структурном подразде- лении | **115** | 90 | 46 | | - | | - | 25 |
| ПК 4.1 – 4.3.  ОК 01-11 | Производственная практика (по профилю специальности), часов ( (концентрированная)  практика) | **36** |  | | | | | | 36 |  |
| Промежуточная  аттестация (экзамен) | **8** |  | | | | | |  |  |
|  | **Всего:** | **304** | **210** | | **106** | ***-*** | | ***-*** | **36** | **50** |

### Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование раз-** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа** | **Объем** |

*6* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объе- ма профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **делов профессио- нального модуля (ПМ), междисципли- нарных курсов**  **(МДК) и тем** | **обучающихся, курсовая работ (проект)** (если предусмотрены) | | **часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел ПМ 1. Проектирование и руководство структурным подразделением** | | | 145 |
| **МДК 1. Планирование и организация работы структурного подразделения** | | | 145 |
| **Тема 1.1. Предприниматель- ская**  **среда в связи** | **Содержание** | | **18** |
| 1. | **Федеральные Законы.**  Федеральный Закон «О связи». Рынок телекоммуникационных услуг в России. Отрасль в системе националь- ной экономики. Федеральный закон «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской  Федерации. | 10 |
| 2. | **Организации связи.**  Понятие, значение и классификация операторов связи. Основные признаки организации, механизм функциони- рования. Значение, виды и направления деятельности организаций. |
| 3 | **Юридические лица.**  Понятие юридического лица. Организационно - правовые формы предпринимательской деятельности. |
| 4. | **Малое предпринимательство**  Сущность и критерии малого предпринимательства. Основные направления развития малого предпринима- тельства в отрасли и регионе. |
| 5. | Виды рисков: предпринимательский, коммерческий, финансовый. Факторы, влияющие на уровень предприни-  мательского риска. Риски при финансировании проекта. Страхование рисков. |
| **Тематика практических занятий:** | | 8 |
| 1. | Изучение Федерального Закона «О связи». |
| 2. | Изучение Гражданского Кодекса Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской  деятельности. |
| 3. | Изучение Федерального закона «О защите прав потребителей» в области предоставления качественных услуг по-  требителям. |
| 4. | Изучение нормативной документации по организации малого предпринимательства в регионе |
| **Тема 1.2.**  **Методология и сис-** | **Содержание** | | **16** |
| 1. | **Роль и значение планирования.** | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **тема планирования в организации** |  | Понятие и ориентиры планирования. Сущность и особенности планирования в рамках структурного подразде-  ления организации. Формы планирования. Принципы и методы планирования в организации. Виды планов. |  |
| 2. | **Процесс стратегического (перспективного) планирования**.  Сущность, цели и задачи стратегического планирования. Принципы стратегического планирования. Характе- ристика этапов стратегического планирования: миссия и цели, применение метода «Дерево целей» и SMART-  технология для постановки цели, анализ внешней среды, анализ сильных и слабых сторон организации, анализ альтернатив и выбор стратегии, управления реализацией стратегии, оценка стратегии. |
| 3.  4. | **Организация внутрифирменного планирования**.  Тактическое планирование. Основы оперативного планирования. Организация оперативно- производственно- го планирования. Системы оперативного планирования и их разновидности. Оперативное планирование: меж- цеховое и внутрицеховое. Диспетчеризация производства. Бюджетно-финансовое планирование. Учет фактора неопределенности при разработке планов подразделения.  Бизнес-план, его роль и значение. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Структура бизнес-плана, его оформление. |
| **Тематика практических занятий:** | |
| 1 | Формулировка миссии и определение целей организации и структурных подразделений. |
| 2 | Анализ сильных и слабых сторон организации. |
| 3 | Разработка стратегии организации и структурных подразделений организации. |
| 4 | Составление оперативно – производственного плана. |
| **Тема 1.3.**  **Основы функциони- рования структурно- го подразделения** | **Содержание** | | **16** |
| 1. | **Структурные подразделения**.  Сущность, значение и направления деятельности организации. Понятие структурного подразделения органи- зации. Виды структурных подразделений. | 8 |
| 2. | **Документы, регламентирующие работу подразделения**.  Положение о структурном подразделении. Штатное расписание. Должностные инструкции. |
| 3 | **Позиционирование структурного подразделения в рамках организации.**  Позиционирование товара структурного подразделения (организации). |
| 4. | **Материально-технические ресурсы структурных подразделений.**  Виды ресурсов. Основные и оборотные средства, показатели их использования. |
|  | **Тематика практических занятий:** | 8 |
| 1 | Составление «Положения о структурном подразделении» |
| 2 | Составление штатного расписания и должностной инструкции. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3 | Позиционирование товара структурного подразделения |  |
| 4 | Определение бюджета структурного подразделения. |
| **Тема 1.4. Организация произ- водства** | **Содержание** | | **26** |
| 1. | **Производственная структура организации**.  Производственная структура организации, факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации.  Типы, формы и методы организации производства. Типы производства, их технико-экономическая характери- стика**.** Сравнительная характеристика типов производства. Специализация, концентрация, кооперирование, комбинирование и диверсификация. | 14 |
| 2. | **Организация подготовки производства.**  Этапы подготовки производства. Этапы научно-исследовательских работ (НИР). Этапы разработки тематиче-  ского плана НИР и ОКР. Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производст- ва. Оперативное управление подготовкой производства. Показатели подготовки нового производства. |
| 3. | **Производственный процесс, его виды и проектирование**  Производственный процесс - основа организации основного производства: понятие, содержание, Классифика- ция видов производственных процессов. Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации. Основные производственные процессы в отрасли связи. Этапы основного производства. Этапы  проектирования производственного процесса. |
| 4. | **Производственный цикл, его длительность.**  Организация производственного процесса в пространстве и во времени. Составляющие производственного цикла, его расчет. Понятие об услугах связи, завершенном и не завершенном объеме работы. Формы предос- тавления услуг. Нагрузка, обмен, трафик, их влияние на организацию производственного процесса. Номенкла-  тура услуг связи. |
| 5. | **Основные принципы организации производственного процесса.**  Основные принципы рациональной организации производственного процесса. Оценка уровня организации производства. Технологический процесс, его элементы. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 6. | **Основные средства и производственная мощность предприятия (цеха, участка).**  Понятие основного капитала (основных средств) организации. Классификация ОПФ. Производственная мощ- ность предприятия (цеха, участка). Износ основных средств. Инвестиции, капитальные вложения и инновации. |  |
| 7. | **Аренда основных производственных средств.**  Лизинговая форма аренды, ее преимущество. Нематериальные активы. |
|  | **Тематика практических занятий:** | 12 |
| 1 | Определение типа производства. |
| 2 | Расчет длительности производственного цикла |
| 3 | Расчет производственной мощности организации (цеха, участка). |
| 4 | Расчет показателей использования основных средств. |
| 5 | Расчет показателей использования оборотных средств. |
| 6 | Расчет аренды. |
| **Тема 1.5.**  **Вспомогательное производство и об- служивающие хозяйства** | **Содержание** | | **4** |
| 1. | **Организация вспомогательного производства.**  Задачи, структура и значение ремонтной службы. Задачи, структура и основные направления совершенствова- ния инструментального и энергетического хозяйств. | 4 |
| 2. | **Организация обслуживающего производства.**  Основные задачи транспортного хозяйства. Основные направления совершенствования транспортного хозяй-  ства. Основные задачи и функции складского хозяйства. |
| **Тема 1.6. Производственная инфраструктура предприятия** | **Содержание** | | **24** |
| 1. | **Организация труда на предприятии**  Сущность и содержание организации труда. Формы организации труда. Производственная бригада. Совершен- ствование организации труда. | 8 |
| 2. | Трудовые ресурсы , показатели оборота персонала. Производительность труда. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3. | **Организация рабочих мест и основы нормирования труда.**  Определения и особенности организация рабочих мест. Правила организации рабочих мест. Условия труда Оснащение и планирование рабочих мест.  Требования, предъявляемые к рабочим местам. Условия труда, способы их улучшения.  Система плановых нормативов и показателей. Нормы затрат предметов труда. Нормативы затрат средств труда и производства. Основные требования к нормативным материалам. |  |
| 4. | **Основные технико-экономические показатели деятельности структурных подразделений и организа- ции**.  Себестоимость (издержки), цена, прибыль и рентабельность. Показатели, характеризующие эффективность капитальных вложений и инвестиций. |
| **Тематика практических занятий:** | | 16 |
| 1 | Организация рабочих мест. |
| 2 | Расчет норм и нормативов. |
| 3 | Расчет показателей производительности труда. |
| 4 | Расчет среднесписочной численности работников и показателей движения кадров структурных подразделений. |
| 5 | Расчет плановой численности работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых экс-  плуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи. |
| 6 | Расчет эксплуатационных расходов и себестоимости единицы доходов. |
| 7 | Расчет доходов и прибыли. |
| 8 | Расчет показателей, характеризующих эффективность работы структурного подразделения и организации в  целом. |
| **Тема 1.7. Планирование орга- низации собственно- го дела** | **Содержание** | | **12** |
| 1. | **Этапы создания и регистрации организации и ИП.**  Наличие предпринимательской идеи. Выбор кода деятельности. Коды ОКВЭД для юридических лиц и ИП. Уставный капитал и имущество. Юридический адрес и название организации. Протокол общего собрания уч- редителей. Договор об учреждении. Заявление на регистрацию. Оплата государственной пошлины. Выбор сис- темы налогообложения. Подача документов на регистрацию. Особенности регистрации ИП. Федеральный за- кон «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации». Изменения и до- полнения в ФЗ и других нормативных документах о предпринимательской деятельности в РФ, регионе. Аспек- ты рыночной конкуренции. Конкурентные стратегии операторских компаний. Сегментация и позиционирова-  ние на рынке телекоммуникационных услуг. | **4** |
| 2. | **Содержание основных разделов БП и их краткая характеристика.**  Раздел 1.«Резюме», Раздел 2. «Описание продуктов (услуг)», Планирование материально-технического обес-  печения. Основные понятия и классификации материально-технических ресурсов. Основные направления ра- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ционального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. Ресурсно-сберегающие техноло- гии. Технические ресурсы связи, их структура и классификация. Показатели эффективного использования ре- сурсов. Раздел 3. «Анализ рынка», Раздел 4. «Описание конкурентов, оценка и выбор конкурентной страте- гии». Раздел 5. «Производственный план», Расчет показателей плана производства и реализации продукции. Раздел 6. «План маркетинга», Раздел 7. Организационный план. Планирование труда и заработной платы. Раз-  дел 8. «Финансовый план». Планирование себестоимости продукции, доходов и прибыли. |  |
| **Тематика практических занятий:** | | **8** |
| 27. | Составление разделов бизнес-плана: определение идеи бизнеса, составление разделов «Возможности фирмы (резюме)» и «Вид товара». |
| 28. | Составление разделов БП: «Анализ рынков сбыта», «Конкуренты» и «План маркетинга». |
| 29. | Составление разделов БП: «План производства», «Организационный план» и «Финансовый план». |
| 30. | Защита бизнес-планов. |
| **Тема 1.8.**  **Система организа- ции качества связи.** | **Содержание** | | **4** |
| 1. | **Сущность и критерии качества.** Проблемы стандартизации сертификации и управления качеством. Норма- тивно – правовая база организации и функционирования систем управления качеством. Государственные и  международные стандарты и системы качества. «Концепция создания системы контроля качества предоставле- ния услуг связи в Российской Федерации» | 4 |
| 2. | **Показатели качества связи**. Система показателей работы связи. Единичные показатели качества услуг от- дельных подотраслей связи. Пути улучшения качества работы связи. Система сертификации продукции и определение последовательности проведения сертификации. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела1 ПМ 1**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Подготовка докладов и презентаций по темам, их защита.  Самостоятельное изучение основных документов, регламентирующих функционирование предпринимательской деятельности: Гражданский кодекс Российской Федерации, Конституция РФ, Федеральные законы РФ, правила выполнения технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.  Самостоятельное составление задач на расчет показателей плана производства и реализации услуг, эффективности организации производст- ва, длительности производственного цикла, производственной мощности, норм и нормативов.  Подбор информации о предприятиях связи для составления разделов бизнес-плана.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Составление конспекта по вопросам: | | | **25** |

-виды структурных подразделений;

-Положение о подразделении;

-особенности планирования и прогнозирования в рамках структурного подразделения: задачи, цели;

* формы внутрифирменного планирования;

-детализация и доведение планов организации до структурного подразделения;

* Развитие телекоммуникационного рынка в России, основные тенденции развития телекоммуникаций.

- Понятие «конвергенция связи и информатики» и данные характеризующие развитие телекоммуникаций в мире.

* Революционные перемены в области связи и информационных технологиях Интернет с помощью компании - основного оператора связи в регионе.

-Особенности маркетинга в телекоммуникациях.

* Маркетинговый анализ конкурентной среды.
* Коммуникационная политика операторской компании.

- Стимулирование продажи услуг.

1. Изучение основных положений Федерального закона РФ «О связи», Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей», Трудо- вого Кодекса РФ (часть 3).
2. Изучение Гражданского кодекса РФ (часть2), Федерального закона «О государственной поддержке малого предпринимательства в РФ».
3. Ознакомление с особенностями и функциями рынка труда в соответствии с Законом РФ «О занятости населения РФ», характеристика мето- дов обучения персонала предприятия.
4. Оформление схем - рисунков: «Организационно-производственные структуры операторов связи», «Организационно-правовые формы орга- низаций», « «Производственная структура», « лизинговых отношений», «Расположения оборудования /рабочих мест на участках с различной формой организации производства».
5. Составление характеристики признаков юридического лица, Устава и Учредительного договора организации
6. Составление таблиц: «Типы производства», «Формы организации производства»,

«Показатели развития телекоммуникационной России на период до 2020г.,

«Основные направления государственного регулирования телекоммуникаций» закрепленные в Федеральном законе «О связи», «Типы целей организации по направлениям деятельности».

1. Составление факторов, определяющих величину производственной мощности предприятия.
2. Составление сравнительных таблиц: «Преимущества и недостатки организационно-правовых форм организации», «Сравнительная характе- ристика различных типов производства».
3. Подготовка материала о миссиях различных организаций связи.
4. Изучение государственных и международных стандартов и систем качества, систем стандартов РФ.
5. Составление задач на расчет показателей, характеризующих эффективность организации обслуживания основного производства.
6. Изучение этапов разработки стратегического плана.
7. Выявление системы планов наиболее типичных для большинства организаций, ориентированных на рыночные механизмы хозяйствова- ния.
8. Выбор направлений эффективной работы структурного подразделения
9. Расшифровка этапов стратегического планирования
10. Составление планов–заданий структурных подразделений организаций связи.
11. Построение структуры органов оперативного планирования и регулирования производства. 19.Задачи производственной и складской логистики.
12. Построение схем работы диспетчера цеха, диспетчерской службы.
13. Подготовить доклад и презентацию «О развитии телекоммуникационной компании в разных странах».

Каждый студент выбирает телекоммуникационную компанию любой страны, по которой должен провести исследовательскую работу: собрать материал; структурировать и оформить его; переложить на презентацию; подготовиться к выступлению. Кампания для исследования может быть любой.

В результате исследования можно собрать материал и раскрыть вопросы:

* о истории развития исследуемой зарубежной телекоммуникационной компании;
* о современном состоянии исследуемой зарубежной телекоммуникационной компании;
* о качестве предоставляемых услуг;
* о применяемых технологиях;
* о системе обслуживания потребителей;
* о предоставляемых услугах и др.

1. Воспользуйтесь сайтом МГТС и охарактеризуйте, какое домашнее телевидение предлагает МГТС, а именно:

* сколько предлагает телевизионных каналов в цифровом качестве?;

-возможности?;

-сервисы?;

-приложения?;

* применяемая технология **-** GPON (GigabitPON) – преимущества, как работает, перспективы развития, GPON в России и в мире?;

-тарифы (цены)?

1. Воспользуйтесь сайтом Спутникового телевидения НТВ- ПЛЮС и охарактеризуйте какое телевидение предлагает первая спутниковая телекомпания, а именно:

* сколько предлагает телевизионных каналов в цифровом качестве;
* какова стоимость подключения комплекта НТВ-ПЛЮС с оборудованием, стандартным монтажом?;
* почему НТВ-ПЛЮС называет свои предложения – «телевидение будущего»?;
* в каком формате транслируется пакет каналов HD, на что это влияет?

-какие дополнительные пакеты и по какой цене предлагаются сегодня НТВ – Плюс?

1. Охарактеризуйте технологию для платного ТВ в Росси - Гибридное ТВ: DVB-C + Ethernet:

**-** как устройство поддерживает Full HD и 3D;

* какими обладает интерфейсами ;
* как может организовать передачу сигнала с другими устройствами по стандарту DLNA;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * какие форматы способна воспроизводить приставка ; * в чем «основная фишка» сигнала в Set-Top-Box?   25.Воспользуйтесь сайтом спутникового телевидения «РАДУГА ТВ» и охарактеризуйте, какие услуги предлагает данная компания:  -сколько предлагает телевизионных каналов?;  -какие предлагает отечественные и зарубежные теленовинки и известные телевизионные бренды?   * какую предлагают стоимость комплекта с базовой установкой; * какие каналы предлагает бесплатно?  1. Воспользуйтесь сайтом спутникового телевидения «ТЕЛЕКАРТА» и охарактеризуйте, какие каналы и оборудование предлагает самое доступное спутниковое телевидение России? 2. Воспользуйтесь сайтом Компания «ВИП ТВ» - официального дилера , который предлагает купить комплекты спутникового телевидения ТРИКОЛОР ТВ и охарактеризуйте предлагаемые комплекты, стоимость их подключения, и максимальный пакет разножанровых каналов предлагаемых спутниковым HD телевидением «Триколор ТВ». Перечислите преимущества «Триколор ТВ». 3. Воспользуйтесь сайтом Макрорегионального филиала «Центр» ПАО «Ростелеком», который осуществляет свою деятельность на террито- рии Центрального Федерального округа и раскройте:   -какие оказывает услуги: для физических лиц; для корпоративных клиентов; для операторов и сервис-провайдеров;   * сколько имеет филиалов; * особенности обновленной услуги - Цифровое интерактивное ТВ Ростелеком .  1. Проведите сравнительный анализ "большой четверки" ("Ростелеком", МТС, "ВымпелКом" и "МегаФон"), которая формирует почти 80% российского рынка телекоммуникаций и присутствует во всех основных сегментах отрасли связи. 2. Проведите сравнительный анализ структуры абонентской базы и трафика, востребованности услуг основных операторов связи. 3. Выберите любую компанию и разработайте вариант сегментирования рынка: телекоммуникационной компании, оказывающей услуги сотовой связи на территории России или на территории своего региона. 4. Выбрать в Интернете на сайтах 3-4 телекоммуникационных компаний предлагаемые тарифы на услуги тарифные планы и проведите сравнительный анализ «Разработки тарифных планов в телекоммуникациях: опыт компаний-операторов связи». 5. Выбрать в Интернете на сайтах 3-4-х телекоммуникационных компаний предлагаемые рекламы на услуги, проведите сравнительный ана- лиз предлагаемых реклам на соответствие функциям рекламы и охарактеризуйте исследуемые сайты на соответствие доступа необходимой информации для потребителя. 6. Оформление и подготовка к защите бизнес-плана. 7. Составление презентации по бизнес-плану. | | |  |
| **Раздел ПМ 2. Технологии менеджмента в структурном подразделении** | | | **115** |
| **МДК 2. Современные технологии управления структурным подразделением организации** | | | **115** |
| **Тема 2.1**  **Сущность и функции управления органи- зациями различных организационно- правовых форм** | **Содержание** | | **6** |
| 1. | **Понятие, цели, задачи и особенности менеджмента**  Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Современные концеп- ции управления. | 6 |
| 2. | **Составляющие цикла менеджмента.**  Понятие функции менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, регулирование, координиро- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | вание, мотивация, руководство и контроль) – основа управленческой деятельности. |  |
| 3. | **Характеристика функций цикла менеджмента и их взаимосвязь.** Характеристика функций цикла менедж-  мента. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. |
| **Тема 2.2.**  **Внешняя и внутрен- няя среда организа- ции** | **Содержание** | | **24** |
| 1. | **Факторы внешней среды организации.** Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организа- ции. Факторы среды прямого воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, профсоюзы, законы, государственные органы и финансовые организации, СМИ. Факторы среды косвенного воздействия: состоя- ние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-  технический прогресс. | 8 |
| 2. | **Факторы внутренней среды организации.** Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорга-  низационные процессы, технология, организационная культура. |
| 3. | **Принципы и методы построения структур**  Основные методы и принципы построения организационных структур. |
| 4. | **Типы структур управления: иерархические и органические.** |
| **Тематика практических занятий:** | | 16 |
| 1. | Определение влияния факторов внешней среды - косвенного воздействия - на организацию. |
| 2. | Определение влияния факторов внешней среды - прямого воздействия - на организацию. |
| 3. | Определение влияния факторов внутренней среды на организацию. |
| 4. | Построение иерархической организационной структуры управления. |
| 5. | Построение органической организационной структуры управления. |
| 6. | Выбор стратегии, ее реализация на конкретном предприятии. |
| 7. | Анализ сильных и слабых сторон организации |
| 8. | Построение матрицы SWOT-анализа стратегического планирования |
| **Тема 2.3. Принятие управ-**  **ленческих решений и контроль за их вы- полнением** | **Содержание** | | **24** |
| 1. | **Типы решений и требования, предъявляемые к ним.**  Методы принятия управленческих решений. Матрицы принятия управленческих решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный. | 14 |
| 2. | **Этапы принятия решений.** Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и усло-  вий, разработка решений, оценка и приятие решения. |
| 3. | **Организация контроля.** Понятие контроля. Этапы контроля: выработка стандартов и критериев, сопоставле-  ние с ними реальных результатов, коррекция. Правила контроля. |
| 4. | **Виды контроля.** Виды контроля: предварительный, текущий и заключительный. Составление схемы контроля. |
| 5. | **Система мотивации труда.** Мотивация и критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации.  Ступени мотивации. Правила работы с группой. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 6. | **Потребности и мотивационное поведение.** Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и вторичные  потребности. Процессуальные теории мотивации. |  |
| 7. | **Сущность делегирования**. Правила и принципы делегирования. |
| **Тематика практических занятий:** | | 10 |
| 1 | Выбор метода принятия решения. |
| 2 | Выбор вида контроля. |
| 3 | Составление плана-схемы проведения контроля. |
| 4 | Выбор критериев мотивации труда. |
| 5 | Расчет ФОТ и заработной платы сотрудников структурного подразделения. |
| **Тема 2.4. Управление кон- фликтами и стресса- ми** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Сущность, причины и классификация конфликтов.**  Конфликты в коллективе как органическая составляющая жизни организации. Сущность и классификация конфликтов: внутриличностный, межличностный, между личностью и группой, межгрупповой. Причины воз- никновения конфликтов. Стадии развития конфликта. Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в  конфликте. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов: функциональные и дисфункциональ- ные. | 6 |
| 2. | **Оценка личности, еѐ особенности и структура.**  Понятие о психике. Личность и ее структура. Индивидуально-типологические особенности личности: типы темперамента, акцентуация характера, организаторские способности. Психологические аспекты малых групп и коллективов: классификация и стадии развития групп, формальные и неформальные группы. Социально-  психологический климат в коллективе. |
| 3. | **Власть и лидерство**. Понятие имиджа, его составные компоненты. |
| **Тематика практических занятий:** | | 2 |
| 1 | Решение конфликтных ситуаций. |
| **Тема 2.5. Коммуникативность и управленческое решение** | **Содержание** | | **16** |
| 1. | **Основы управленческой коммуникативности**  Понятие общения и коммуникации. Цели и задачи информационного обеспечения. Информация, ее виды: фун- циональная, координационная, оценочная. | 6 |
| 2. | **Трансакционный анализ**  Трансакция. Три состояния человека: «Я – родитель», « Я – взрослый», « Я – ребенок», их характеристика. Три формы трансакта: параллельный, перекрестный, скрытый. |
| 3. | **Ознакомление с этикой делового общения, ее характеристика**  Фазы делового общения: начало беседы, передача информации, аргументирование, опровержение доводов со-  беседника, принятие решения. |
| **Тематика практических занятий:** | | 10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | Выявление коммуникативности для сбора информации в структурном подразделении |  |
| 2 | Проведение трансакционного анализа |
| 3 | Планирование проведения совещания |
| 4 | Правила построения и ведения деловой беседы. |
| 5 | Составление характеристики делового собеседника. |
| **Тема 2.6.**  **Особенности ме- неджмента в области профессиональной деятельности** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Организация руководства и власти.**  Понятие руководства и власти. Управление человеком и управление группой. Планирование работы менедже- ра. Затраты и потери рабочего времени. Основные направления улучшения использования времени. Организа- ция рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место руко- водителя, его эргономические характеристики. Стили управления и факторы его формирования. "Решетка ме-  неджмента". Связь стиля управления и ситуации. | 2 |
| **Тематика практических занятий:** | | 6 |
| 1 | Организация рабочего дня менеджера среднего и низшего звена (начальника цеха, участка, бригадира). |
| 2 | Определение направлений улучшения использования рабочего времени. |
| 3 | Составление анкеты «Качество менеджера». |
| **Тема 2.7. Экологический ау- дит.** | **Содержание** | | **4** |
| 1. | **Понятия, цели и задачи экоаудита.**  Понятия, цели, задачи, методы и приемы организации и порядка проведения экоаудита. | 4 |
| 2. | **Содержание, принципы и виды экологического аудита.**  Нормативно-правовые основы регулирования экологического аудирования в России. Обязательный и добро-  вольный экологический аудит. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 2**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).   * Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отче- тов и подготовка к их защите. * Подготовка докладов и презентаций по темам, их защита. * Самостоятельное изучение основных документов, регламентирующих функционирование предпринимательской деятельности: Гражданский кодекс Российской Федерации, Конституция РФ, Федеральные законы РФ. * Изучение унифицированной системы документации. * Подбор информации о деятельности структурных подразделений организаций связи. * Самостоятельное составление структур. * Анализ факторов, мотивов, решений, процессов применяемых в управлении структурным подразделением.   **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Составление характеристики основных этапов истории менеджмента. | | | **25** |

1. Изучение вопроса «Специфика менеджмента в России».
2. Составление схемы «Внешние факторы среды прямого и косвенного воздействия на организацию».
3. Составление характеристики влияния факторов внешней среды на деятельность организации связи.
4. Составление схемы «Факторы внутренней среды организации».
5. Построение схемы «Жизненный цикл организации».
6. Подготовка информации о процессе бенчмаркинг.
7. Подготовка информации о структуре организации связи, колледжа (или структуры организации, где работают родители студента).
8. Подбор материала о мотивации труда на Российских и зарубежных организациях.
9. Составление таблицы «Виды контроля».
10. Подбор материала по вопросу «Итоговая документация по контролю».
11. Составление характеристики стадии процесса творческого мышления.
12. Составление схемы «Уровни принятия решения в структурном подразделении».
13. Составление характеристик психологических типов собеседников .
14. Составление схемы «Основные варианты решения конфликтов в группе студентов».
15. Составление таблицы «Последствия конфликтов».
16. Составление характеристики техники ведения телефонных переговоров.
17. Оформление схемы «Принципы и показатели качества документирования».
18. Выбор управляемых и неуправляемых факторов риска в предпринимательской деятельности.
19. Составление характеристики основных составляющих репутации организации.
20. Расшифровка основных задач, принципов и функций функционально-стоимостного анализа (ФСА) управления предприятием.
21. Составление конспекта по вопросам:

* Необходимость контроля в работе структурного подразделения;
* Процесс контроля в малом структурном подразделении;

1. Составление характеристики лидерских качеств, наиболее часто встречающиеся у успешных лидеров: интеллектуальные способности, черты характера, приобретенные умения.
2. Построение модели стратегического управления организацией.

|  |  |
| --- | --- |
| **Производственная практика Виды работ:**   * ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; * организационная структура, структурные подразделения организации; * участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений; * участие в планировании деятельности структурных подразделений организации; * ознакомление с документацией структурного подразделения; * ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний; * участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора свя- зи ; * участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями; * анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделе- ниями;   -ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, рас- становка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену;   * подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации. | **36** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **8** |
| **Всего** | **304** |

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по каждой теме. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.*

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмот- рены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудо- ванием:

* + - комплект учебно-методической документации (основная программа, методические ука- зания по выполнению практических и самостоятельных работ, тестовые задания для контроля знаний, перечень экзаменационных вопросов, ситуационных задач и пр.);

-наглядные пособия (плакаты, учебно-методические пособия, раздаточный материал по те- мам и пр.);

* + - мультимедийные презентации по темам МДК;
    - фильмы (о производственных ситуациях у операторов связи; о организации производст- венной деятельности; о создании сервисных служб; о малых подрядных организациях, о проведе- нии маркетинговых исследований и др.).

техническими средствами:

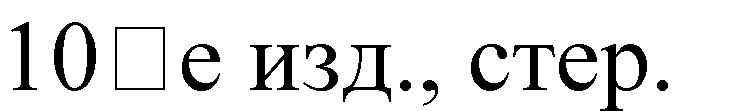
* + - мультимедийный проектор;
    - интерактивная доска;
    - персональный компьютер;
    - количество рабочих мест по числу студентов;
    - ПК, принтер, сканер;
    - программное обеспечение.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

# Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

# Печатные издания

1. Голубицкая Е. А. Экономика связи: учебник для студентов вузов. - М.: ИРИАС, 2014.
2. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб. и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 448 с. ISBN - 978-5-906818-73-7
3. Грибов В.Д.Экономика организации (предприятия) : учебник / В.Д. Грибов,В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. — — М. : КНОРУС, 2016. — 416 с. — (Среднее профес- сиональное образование). ISBN 978-5-406-05026-2
4. Драчева Е. Л. Менеджмент : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. — 14-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 304 с. ISBN 978-5-4468-0093-3
5. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для СПО / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7.
6. Раздорожный А. А. Управление организацией (предприятием): учебник. – М.: Издатель- ство «Экзамен», 2012. **–** 637 с. ISBN: 5-472-02130-8
7. Экономика фирмы: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / под ред. Т. В. Муравьевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
8. Резникова Н. П. **Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций**: Учебное пособие для ву- зов/Резникова Н. П., Кухаренко Е. Г., Резникова Н. П. - М.: Гор. линия-Телеком, 2015. - 154 с. - (Специальность. Учебное пособие для вузов) (О) ISBN 978-5-9912-0343-2
9. Кузовкова, Т.А. Экономика отрасли инфокоммуникации: учеб. пособие/ Т.А. Кузовкова..- М.: Горячая линия-Телеком, 2014.- 190 с. ISBN 978-5-9912-0402-6
10. Карасев, А.П. Маркетинговые исследования: учебник и практикум для СПО/ А.П. Кара- сев. – М.: Юрайт, 2016. – 323 с. ISBN 978-5-9916-8601-3
11. Барышев, А.Ф. Маркетинг: учебник/ А.Ф. Барышев.- М.: Академия, 2014.- 224с. ISBN 978- 5-4468-0513-6
12. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: учеб. пособие/ Н.А. Нагапетьянца.- М.: Ин- фра-М, 2013.- 278с. ISBN 978-5-9558-0163-6

# Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru/) (сайт Банка России)
2. [www.government.ru](http://www.government.ru/) ( сайт Правительства России)
3. [www.economi.gov.ru](http://www.economi.gov.ru/) (сайт Минэкономразвития России)
4. **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** Минфина РФ)
5. [www.gks.ru](http://www.gks.ru/) (сайт Росстата РФ)
6. [www.worldbank.org.ru](http://www.worldbank.org.ru/) (сайт Всемирного Банка)
7. [www.imf.org.ru](http://www.imf.org.ru/) (сайт МВФ)
8. [www.wto.org.ru](http://www.wto.org.ru/) (сайт ВТО)
9. [www.iea.ru](http://www.iea.ru/) (сайт Института экономического анализа)
10. [www.beafing.org.ru](http://www.beafing.org.ru/) (сайт Бюро экономического анализа)

# Дополнительные источники

* + - 1. Конституция Российской Федерации; 2.Трудовой Кодекс Российской Федерации;

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Феде-

рации»;

1. Федеральный закон "О связи" от 07.07.2003 N 126-ФЗ (принят ГД ФС РФ 18.06.2003)(действующая редакция от 21.07.2014)
2. Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2014)
3. Федеральный закон "О рекламе" от 13.03.2006 N 38-ФЗ(принят ГД ФС РФ 22.02.2006) (действующая редакция от 03.02.2015)
4. Стандарты, сборники стандартов и Система стандартов безопасности труда;

Учебники и учебные пособия

1. Абрамова В. И. Менеджмент и маркетинг: учеб. пособие. – М.: РИОР, 2013. – 161 с. ISBN: 5-9557- 0302-0
2. Басовский Микроэкономика: Учебник / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004927-4
3. Герчикова И. Н. Менеджмент: учебник. – М.: Банки и биржи, 2013.
4. Грибов В.Д., Грузинов В.П. **Экономика предприятия**: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб. и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 448 с.
5. Зубкова А.Г. Стратегический менеджмент : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Г.Зубкова, Д.Э.Мусаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2011.

— 240 с. ISBN 978-5-7695-7546-4

1. **Общее управление организацией. Теория и практика**: Учебник / З.П. Румянцева. - М.: НИЦ ИН- ФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16- 010536-9, 300 экз.
2. Морозов Ю. П. Инновационный менеджмент. – М.: ЮНИТИ, 2012.
3. **Лапуста**, **М**. **Г**. **Предпринимательство**. **учебник** по управленческим дисциплинам Серия: Высшее образование Издательство: **ИНФРА**-**М**, **2013 г**. ISBN 978-5-16-006602-8.
4. Предпринимательство: Социально-экономическое управление: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. В. Радионовой. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.
5. Управление организацией. Энциклопедический словарь. - **Издательство:** [**Инфра-М**](https://www.chitai-gorod.ru/catalog/books/publisher.php?publisher=%C8%ED%F4%F0%E0-%CC) **, 2009 : 822** с. ISBN: 9785160005553
6. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках  модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| **ПК 4.1** Планировать  деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг | * точность и грамотность оформления докумен- тации работы структурного подразделения;   -соблюдение последовательности разработки планов работы структурного подразделения;   * правильность выбора формы организации производственного процесса структурного под- разделения в соответствии с деятельностью ор- ганизации; * аргументированность выбора формул, спосо- бов, правил расчета технико-экономических показателей;   *-* правильность расчета и обоснованность тех- нико-экономических показателей;   * аргументированность выбора построения де- ловых отношений и ведения бизнеса; * использование прикладной программы *Project Expert* по составлению бизнес-плана; * грамотно составленный бизнес-план; | * выполнение и защи- та практических ра- бот, * экспертная оценка решения ситуацион- ных задач; * анализ результатов тестирования; * анализ проведения деловых и ролевых игр;   -анализ проведения  «экономических дик- тантов»;  -проведение конфе- ренций, форумов;   * проведение конкур- сов презентаций; экзамен |
| **ПК 4.2** Обеспечивать те- кущую деятельность струк- турных подразделений, от- вечающих за предоставле- ние телематических услуг, материально-техническими ресурсами | * выполнение требований, установленных в за- конодательных актах РФ по работе с персона- лом; * обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных стрессовых и произ- водственных ситуациях; * использование современного информацион- ного обеспечения в управлении структурным подразделением; * соблюдение технологической последователь- ности производственного процесса; * использование требований эргономики при организации рабочих мест; * демонстрация навыков оформления докумен- тации на ПК; | * выполнение и за- щита практических работ, * экспертная оценка решения ситуаци- онных задач; * анализ результатов тестирования; * анализ проведения деловых и ролевых игр;   -анализ проведения  «экономических дик- тантов»;  -проведение конфе- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * обобщение информации нормативных актов; * обоснованное пределение факторов внешней и внутренней среды, влияющих на деятельность организации; * оптимальный выбор типов, форм и методов организации производства; * оптимальное составление плановых заданий на день, грамотное оформление заявок; * правильность определения основных показа- телей планов; * обоснованное и оптимальное формирование коммуникативной, интерактивной и перцептив- ной сторон общения;   -точность рассчитанных технико-  экономических показателей в планах структур- ного подразделения;   * построение модели стратегического управле- ния структурным подразделением с учетом ко- нечных результатов деятельности организации; * построение матрицы SWOT-анализа стратеги-   ческого планирования с учетом сильных и сла- бых сторон структурного подразделения. | ренций, форумов;  - проведение кон- курсов презентаций; экзамен |
| **ПК 4.3** Организовывать работу подчиненного пер- сонала. | * выполнение требований, установленных в за- конодательных актах РФ по работе с персона- лом; * обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных и стрессовых ситуаци- ях; * использование современного информационно- го обеспечения в управлении структурным под- разделением;   -демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;   * применение методов сбора и анализа инфор- мации. | * выполнение и за- щита практических работ, * экспертная оценка решения ситуаци- онных задач; * анализ результатов тестирования; * анализ проведения деловых и ролевых игр;   -анализ проведения  «экономических дик- тантов»;  -проведение конфе- ренций, форумов;   * проведение кон-   курсов презентаций; экзамен. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессио- нальной деятельности, при- менительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели, вы- бора и применения методов и способов решения профессиональных задач;   - адекватная оценка и самооценка эф-  фективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы  Экспертное наблюдение и |
| ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач про-  фессиональной деятельно- сти. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаре- сурсы, Интернет-ресурсы, периодиче-  ские издания по специальности для ре- шения профессиональных задач |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 03. Планировать и реа- лизовывать собственное профессиональное и лично-  стное развитие. | * демонстрация ответственности за при- нятые решения * обоснованность самоанализа и коррек-   ция результатов собственной работы; | оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учеб- ной и производственной практикам  Экзамен |
| ОК 04. Работать в коллекти- ве и команде, эффективно взаимодействовать с колле- гами, руководством, клиен- тами. | * взаимодействие с обучающимися, пре- подавателями и мастерами в ходе обуче- ния, с руководителями учебной и произ- водственной практик; * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять уст- ную и письменную комму- никацию на государствен- ном языке с учетом особен-  ностей социального и куль- турного контекста. | -грамотность устной и письменной речи,  - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять граждан- ско-патриотическую пози- цию, демонстрировать осоз- нанное поведение на основе традиционных общечелове-  ческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учеб- ной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать со- хранению окружающей сре- ды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохож- дении учебной и производственной практик; * знание и использование ресурсосбере- гающих технологий в области телеком-   муникаций |
| ОК 08. Использовать сред- ства физической культуры для сохранения и укрепле- ния здоровья в процессе профессиональной деятель- ности и поддержание необ- ходимого уровня физиче-  ской подготовленности. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохож- дении учебной и производственной практик; |
| ОК 09. Использовать ин- формационные технологии в профессиональной деятель- ности. | - эффективность использования инфор- мационно-коммуникационных техноло- гий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и по-  лучаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться про- фессиональной документа- цией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в про- фессиональной деятельности необходи- мой технической документации, в том числе на английском языке. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК.11.Планировать пред- принимательскую дея- тельность в профессио- нальной сфере. | - эффективно планировать предприни- мательскую деятельность в профессио- нальной сфере с учетом действующего законодательства |  |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***«ПМ.05. АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНО- СТЯМ ЗАКАЗЧИКА»***

## 2017. г.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |
| 1. ***СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** 2. ***УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |

* 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

## «ПМ.05. АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНО- СТЯМ ЗАКАЗЧИКА»

* 1. ***Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, примени-  тельно 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 раз-  витие. |
| 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 здо-  ровья 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 иностран-  ном языке. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 5 | «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потреб-  ностям заказчика» |
| ПК 5.1 | Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора опти-  мальных решений в соответствии с требованиями заказчика |
| ПК 5.2 | Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокомму-  никационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами |
| ПК 5.3 | Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Меж-  дународного союза электросвязи |

1.1.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь прак- тический опыт: | * анализа современных конвергентных технологий и систем для выбора оптималь- ных решений в соответствии с требованиями заказчика; * выполнения адаптации, монтажа, установки и настройки конвергентных инфо- коммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандар- тами; * администрировать конвергентные системаы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи. |
| Уметь: | проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концеп- ции TMN (Telecommunicationmanagementnetwork) для оптимизации их работы; унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных сис- темах для мобильных устройств;  интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; использовать логические и физические интерфейсы для подключения и админист- рирования инфокоммуникационных систем различных вендоров;  интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4Gc исполь- зованием современных протоколов;  выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудо- вания различных вендоров;  внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы с соответствии с кон- цепцией All-IP;  настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием раз- личных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ);  управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»;  администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;  производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными обо- лочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами  связи;  обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе про- граммных оболочек и унифицированных приложений. |
| Знать: | современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза элек- тросвязи на основе концепции TMN (Telecommunicationmanagementnetwork);  технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN); |

|  |  |
| --- | --- |
|  | платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа;  способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических  сетей (IP);  принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM;  принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистраль- ных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH»;  процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрирован- ными системами биллинга и дополнительными услугами связи;  многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония). |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 422

Из них на освоение МДК – 292, на практики, в том числе учебную - 36 и производственную - 36

самостоятельная работа *– 50.*

### Структура и содержание профессионального модуля

* + 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиона льных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем  нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | | Самостояте льная  работа*7* |
| *Обучение по МДК* | | | | *Практики* | |
| Всего | *В том числе* | | |
| Лабораторных  и практических занятий | | Курсовых  работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| ПК 5.1-5.3  ОК 01-10 | **Раздел 1.** Конвергенция логи- ческих, интеллектуальных се- тей и инфокоммуникационных  технологий в информационно- коммуникационных сетях связи | **342** | 292 | 176 | | - | - | - | 50 |
| ПК 5.1-5.3  ОК 01-10 | Учебная практика *(по профилю*  *специальности), часов* | **36** |  | | | | 36 |  |  |
| ПК 5.1-5.3  ОК 01-10 | Производственная практика *(по*  *профилю специальности), часов* | **36** |  | | | | | 36 |  |
| Промежуточная аттестация | **8** |  | | | | |  |  |
|  | **Всего:** | **422** | **292** | | **176** | **-** | **36** | **36** | **50** |

*7* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объе- ма профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

### Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионально- го модуля (ПМ), меж- дисциплинарных 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.**  **Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно- коммуникационных сетях связи** | | **342** |
| **МДК 05.01**  Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно- коммуникационных сетях связи | | **342** |
| **Тема 1.1.**  Основные принципы кон- вергенции Телекоммуни- кационных технологий и сервисов | **Содержание** | **38** |
| **1. Конвергенция в ТКС**: Общие понятия конвергенции, история создания конвергентных систем, це-  ли и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909 | 28 |
| **2. Виды конвергенции**: конвергенция услуг, сетей, конвергенция терминалов, сетевых технологий,  операторов. Конвергенция для услуг передачи данных, для речевых служб, конвергенция путѐм заме- щения. |
| **3. Конвергенция в сетях и системах телекоммуникаций**. Эволюция сетей электросвязи в направле- нии построения NGN как единой сети общего пользования. [Конвергенция ТфОП в](http://www.znanius.com/3835.html?&L=2) России. [Конвер-](http://www.znanius.com/3836.html?&L=2)  [генция беспроводных локальных сетей и сетей CDMA 2000 1x](http://www.znanius.com/3836.html?&L=2). |
| **4. Конвергенция и терминалы.** Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Кон- вергенция путем замещения: VoIP/VoATM. Персональный компьютер как терминал мультисервисных  сетей |
| **5. Интеллектуальная платформа.** Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель.  Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг. |
| **6. Компьютерная телефония.** Операторские центры и их программное обеспечение. Интеллектуаль-  ные услуги. |
| **7. Сеть следующего поколения.** Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN. Эталонные модели NGN. [Конвергенция услуг IN-NGN](http://www.znanius.com/3840.html?&L=2). Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего по-  коления. |  |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| 1. Эволюция протоколов управления медиашлюзами. Составить сравнительный анализ. | 10 |
| 2. Подготовить доклад на тему «NGN сегодня и в перспективе» |
| 3. Подготовить доклады (или презентации) на темы: «Конвергенция технологий в операторских сетях»,  «Надежность сетей связи в период перехода к NGN» |
| **Тема 1.2.**  Уровень доступа сетей NGN | **Содержание** | **24** |
| **1. Эволюция сетей доступа.** Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей доступа. Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии се- тей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним. Требования к оборудованию сетей  доступа | 12 |
| **2. Технологии беспроводного доступа.** Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентра-  тор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии. Абонентский медиашлюз, функции, поддер- живаемые протоколы и технологии**.** |
| **3. Агрегация и управление трафиком на стыке сетей доступа и транспортных сетей.** Комплексные  решения по внедрению новых широкополосных услуг и |
| **Самостоятельная работа** | **12** |
| 1. Концепция предоставления услуг в IMS | 12 |
| 2. Привести классификацию оборудования NGN. Кратко указать назначение, технические характери-  стики |
| 3. Подготовить доклады (презентации) на темы: «Проект TISPAN», «Подсистема мультимедийной свя-  зи IMS», «Построение сети NGN в регионе». |
| **Тема 1.3.**  Транспортный уровень в сетях NGN | **Содержание** | **22** |
| **1. Особенности транспортных сетей.** Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Ос-  новныетребования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN | 16 |
| **2. Технологии транспортных сетей.** Обзор транспортных технологий. Требования к ним. Структура  транспортной сети для сети следующего поколения. Требования к транспортному уровню в сети сле- дующего поколения. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **3. Эволюция топологий транспортный сетей.** Этапы модернизации транспортных сетей при перехо-  де к мультисервисным сетям**.** Требования к транспортному уровню. |  |
| **4. Передача информации в транспортных сетях.** Формат данных, протоколы маршрутизации и тун-  нелирования |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Нарисовать типовые схемы применения коммутатора Softswitch. Привести основные характеристи-  ки. | 6 |
| 2. [Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#3). Сравнить различные методы использования  QoS в разных средах. |
| **Тема 1.4.**  Системы управления вы- зовами | **Содержание** | **36** |
| **1. Принципы построения систем управления вызовами.** Построение существующих систем управ-  ления вызовами. Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения. Требования к сис- темам управления вызовами в сетях NGN | 30 |
| **2. Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора.** Архитектура гибкого коммутатора, еѐ функциональные плоскости. Функциональные объекты гибкого коммутатора. Струк-  тура контролера медиашлюзов. Логика и услуги гибкого коммутатора |
| **3. Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS.** Упрощенная архитектура IMS, AMS.  Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы. Функция управления сеансами свя- зи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами. |
| **4. Протоколы управления сетями.** Эволюция протоколов управления сетями. Их функциональное  назначение, особенности. |
| **5. Системы управления вызовами.** Модернизация системы управления вызовами при переходе к  NGN |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| 1. Возможные архитектуры построения SBC | 6 |
| 2. Сети SDN (software defined networks) – перспективное направление в транспортных сетях |
| **Тема 1.5.**  Управление услугами и приложениями | **Содержание** | **222** |
| **1. Классификация услуг связи.** Услуги следующего поколения. Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Эволюция платформ для предоставле-  ния услуг связи. Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством. Архитектура интеллек- туальной сети и системы компьютерной телефонии | 30 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2. Концепция «Открытого доступа».** Открытые интерфейсы в архитектуре NGN. Их роль и место.  Место открытых интерфейсов в архитектуре следующего поколения. |  |
| **3. Управление вызовами/сеансами связи в NGN.** Обеспечение связи между мультимедийными сред- ствами, управление и согласование мультимедийной сессии. Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами. Единая стандартизация  интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения. |
| **4. Система поддержки и эксплуатации.** Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитек-  тура системы управления сетью. |
| **5. Тарификация («биллинг») в сетях NGN.** Автоматизированная система расчета, требования к ней.  Многосторонний биллинг. Система предбиллинга, ее архитектура. Требования к биллинговым систе- мам. Тарификация услуг. Построение сетей биллинга. |
| **6. Платформы приложений поставщиков услуг.** Типовое размещение платформы. Платформа фор-  мирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика. |
| **7. Механизмы поддержки персональной мобильности.** Типы мобильности в сети следующего поко- ления. Идентификация терминала и пользователя. Сценарии реализации мобильности. Области мо-  бильности пользователя. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **176** |
| 1. Практическое занятие «Расчет шлюза доступа» | 4 |
| 2. Практическое занятие «Расчет оборудования гибкого коммутатора» | 4 |
| 3. Практическое занятие «Расчет оборудования распределенного транзитного коммутатора» | 4 |
| 4. Практическое занятие «Расчет оборудования шлюзов» | 4 |
| 5. Практическое занятие «Расчет оборудования гибкого коммутатора» | 4 |
| 6. Практическое занятие «Расчет оборудования в сети IMS» | 4 |
| 7. Практическое занятие «Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального  обмена с функцией S-CSCF» | 4 |
| 8. Практическое занятие «Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального  обмена с функцией I-CSCF» | 4 |
| 9. Лабораторная работа «Инсталляция и первичные настройки оконечных мультисервисных систем» (например, Unify OpenScape Business, Huawei HONET). Активация системы, лицензирование, програм-  мирование терминальных устройств (телефонов, IP-устройств, программных приложений ОС и др.), конфигурирование групп абонентов мультисервисных систем, связь мультисервисной системы с клас- | 48 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | сическими системами и сетями связи (например, аналоговая телефония, система передачи факсимиль-  ных сообщений и др.). |  |
| 10. Лабораторная работа «Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких муль- тисервисных систем (например, Unify OpenScape Business, Huawei HONET). Соединение систем в еди- ную сеть передачи данных и обмена трафиком, подключение потоков и каналов связи. Настройка плана нумерации абонентов общей цифровой системы передачи. Транковая связь в цифровой сети передачи  на базе нескольких мультисервисных систем.» | 40 |
| 11. Лабораторная работа «Гибкая мультисервисная система на базе программного обеспечения с от- крытым кодом. Программная АТС Asterisk, работа в режиме мультисервисной системы. Конвергенция  программного решения с открытым кодом в системы обмена трафиком с системами с закрытым кодом (проприетарные решения).» | 32 |
| 12. Лабораторная работа «Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии. Конвергенция шлю-  зов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами.» | 16 |
| 13. Лабораторная работа «Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером. Кон-  вергенция с существующими сетями связи и доступа» | 8 |
| **Самостоятельная работа** | **16** |
| 1. Подготовка доклада «Оборудование для IP-телефонии: VoIP телефоны, адаптеры» | 16 |
| 2. Подготовка доклада «Современное состояние сетей 3G/4G в РФ» |
| 3. Составление алгоритма реализации QoS для различных приложений |
| 4. Взаимосвязь Softswitch и SBC. |
| **Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 ПМ 05:**   1. Эволюция протоколов управления медиашлюзами 2. Основные характеристики протоколов IP-телефонии 3. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN 4. [Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах](http://book.itep.ru/4/44/qos_lan.htm#3). 5. [Основные характеристики Softswitch.](http://www.intuit.ru/department/network/ndnets/4/#sect2) 6. Возможные архитектуры построения SBC. 7. Подготовка доклада «Оборудование для IP-телефонии: VoIP телефоны, адаптеры». 8. Подготовка доклада «Современное состояние сетей 3G в РФ». 9. Составление алгоритма реализации QoS для различных приложений. 10.Взаимосвязь Softswitch и SBC. | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 11. Характеристики производительности сетевого соединения |  |
| **Учебная практика (по профилю специальности) по ПМ 05**  **Виды работ:** Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях. | **36** |
| **Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ**  **Виды работ:** Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия. | **36** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **8** |
| **Всего** | **422** |

* 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмот- рены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

* + - * 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)
      * программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Лаборатории «Телекоммуникационных систем», «Сетей абонентского доступа»,

«Мультисервисных сетей», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.15.

Мастерская «Электромонтажная»*,* оснащенная в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности 11.02.15.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности 11.02.15.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания

1. Вартанян А. А. Интеллектуальные системы и инфокоммуникационные технологии на пред- приятиях связи. — М.: ООО " ИД Медиа Паблишер" Москва, 2012. — С. 180.
2. Быховский М.А. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. Раз- витие радиолокационных систем: Учебное пособие для вузов/М.А.Быховский - М.: Гор. линия- Телеком, 2015. - 402 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0466-8

### 3.2.3. Дополнительные источники

1.Рязанова Л.Е. Удовиченко О.Н. Построение сетей передачи данных. Учебное пособие. – г. Москва УМЦ СПО ФАС, 2010

1. Гольдштейн Б.С., Елагин В.С., Сенченко Ю.Л. Протоколы ААА: RADIUS и Diameter. Се- рия «Телекоммуникационные протоколы». Книга 9. – СПб.:БХВ – Санкт-Петербург, 2011. ISBN: 978-5-9775-0668-7

1. Журналы:
2. «Электросвязь»,
3. «Вестник связи»,
4. «Инфокоммуникационные технологии»,
5. «Локальные сети».

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций,  формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| **ПК 5.1.** Анализировать современные  конвергентные технологии и системы  для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика. | мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимиза- ции их работы;  оптимально унифицированы стацио- нарные и сотовые разновидности ин- фокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение выполнения лаборатор- ных работ,  экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ,  оценка решения ситуаци- онных задач,  оценка процесса и  результатов выполнения видов работ на практике |
| **ПК 5.2.** Выполнять адап- тацию, монтаж, установ- ку и настройку конвер- гентных инфокоммуни- кационных систем в со- ответствии с действую- щими отраслевыми стан- дартами. | интегрирование сетевого телекомму- никационного оборудования с ис- пользованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отрас- левыми стандартами;  логические и физические интерфейсы используются для подключения и ад- министрирования инфокоммуникаци- онных систем различных вендоров в соответствии с действующими отрас- левыми стандартами;  оборудование интегрировано в кон- вергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G c использованием современных про- токолов;  монтаж и настройка конвергентных  систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в  соответствии с действующими отрас- левыми стандартами; инфокоммуникационные системы внедрены и настроены с соответст-  вии с концепцией All-IP; | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение выполнения лаборатор- ных работ,  экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ,  оценка решения ситуаци- онных задач,  оценка процесса и ре- зультатов выполнения видов работ на практике |
| **ПК 5.3.** Администриро- вать конвергентные сис- темы в соответствии с рекомендациями Между- народного союза элек- тросвязи. | настройка и совмещение инфокомму- никационных систем с использовани- ем различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) осуществлено в соответствии с действующими от- раслевыми стандартами и рекоменда- циями  Международного союза электросвязи;  управление работой логических сетей | тестирование, экзамен,  экспертное наблюдение выполнения лаборатор- ных работ,  экспертное наблюдение выполнения практиче- ских работ,  оценка решения ситуаци- онных задач, |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | с использованием «облачных техно- логий» идет оптимально;  администрирование телекоммуника- ционных системых и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных про- грамм, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраивае- мого оборудования;  администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболоч- ками протоколов SIP, H.323 и совме-  щение их с конвергентными система- ми связи произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи;  обслуживание абонентских устройст- вах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений орга- низовано в соответствии с действую- щими отраслевыми стандартами. | | оценка процесса и ре- зультатов выполнения видов работ на практике | |
| ОК 01. Выбирать спосо-  бы решения задач про- фессиональной деятель- ности, применительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели,   выбора и применения методов и спо- собов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполне-  ния профессиональных задач | | Интерпретация резуль- татов наблюдений за  деятельностью обучаю- щегося в процессе ос- воения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно  - практических заняти- ях, при выполнении ра- бот по учебной и произ- водственной практикам  Экзамен | |  |
| ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интер- претацию информации, необходимой для вы- полнения задач профес- сиональной деятельно-  сти. | - использование различных источни- ков, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специаль- ности для решения профессиональ- ных задач | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собст- венное профессиональ-  ное и личностное разви- тие. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и кор-   рекция результатов собственной ра- боты; | |
| ОК 04. Работать в кол- лективе и команде, эф- фективно взаимодейст- вовать с коллегами, ру- ководством, клиентами. | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на госу-  дарственном языке с | -грамотность устной и письменной речи,  - ясность формулирования и изложе-  ния мыслей | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| учетом особенностей  социального и культур- ного контекста. |  |  |
| ОК 06. Проявлять гра- жданско-  патриотическую пози- цию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечелове-  ческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохожде- ния учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружаю- щей среды, ресурсосбе- режению, эффективно действовать в чрезвы- чайных ситуациях. | * эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производст- венной практик; * знание и использование ресурсосбе- регающих технологий в области те-   лекоммуникаций |
| ОК 08. Использовать средства физической  культуры для сохране- ния и укрепления здоро- вья в процессе профес- сиональной деятельно- сти и поддержание не- обходимого уровня фи- зической подготовлен-  ности. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производст- венной практик; |
| ОК 09. Использовать информационные тех- нологии в профессио- нальной деятельности. | - эффективность использования ин- формационно-коммуникационных технологий в профессиональной дея- тельности согласно формируемым умениям и получаемому практиче-  скому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной до- кументацией на госу- дарственном и ино-  странном языке. | - эффективность использования в профессиональной деятельности не- обходимой технической документа- ции, в том числе на английском язы- ке. |
| ОК.11.Планировать предпринимательскую деятельность в про- фессиональной сфере. | - эффективно планировать предпри- нимательскую деятельность в про- фессиональной сфере с учетом дейст- вующего законодательства |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»***

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл, имеет связь с дисциплинами цикла ОГСЭ.02 История, ОГСЭ.05 Психология общения и

дисциплинами общепрофессионального цикла, так как участвует в формировании духовной культуры личности, гражданской и профессиональной позиции будущего специалиста.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-  11 | - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах  формирования культуры гражданина и будущего специалиста | * основные категории и понятия философии; * роль философии в жизни человека и обще- ства; * основы философского учения о бытии; * сущность процесса познания; * основы научной, философской и религиоз- ной картин мира; * условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; * социальные и этические проблемы, связан- ные с развитием и использованием достиже- ний науки, техники, технологий. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 56 |
| **Самостоятельная работа8** | 8 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 46 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

8 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

* 1. ***Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых спо- собствует элемент**  **программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Предмет философия и ее история** | | **33** |  |
| **Тема 1. Станов- ление филосо- фии из мифоло- гии** | **Содержание учебного материала** | **3** | ОК 02, ОК 05,  ОК 07,  ОК 09 |
| ***1.*Становление философии из мифологии**. Миф как первая ступень самосознания человеческого духа.. Главное отличие философского сознания от мифологического. Корни философии. Характер-  ные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. | 2 |
| **2. Рациональность и иррациональность философии**. Предмет и определение философии. Задачи  философии как предмета. Основной вопрос философии. Роль философии в жизни общества. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Тема 2. Фило- софия Древнего мира и средне-**  **вековая филосо- фия** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК 02, ОК 03,  ОК 06, ОК 09 |
| **1.Предпосылки философии в Древнем мире (Индия и Китай). Предпосылки философии в Древней Индии**. Специфика индийской философии. Проблемы жизни и смерти. Понятие реин- карнации и кармы как специфические черты индийской философии. Учение о Единой истинной  реальности**.** | 12 |
| **2.Предпосылки философии в Древнем Китае.** Специфика китайской философии. Натурфило- софские представления. Учение об «ян» и «инь». Ритуал и долг как важнейшее условие согласия, устойчивости и гармонии в обществе. Даосизм. Учение Конфуция о «Золотой середине» |
| **3.Становление философии Древней Греции.** Основные философские школы и их представители, досократики (милетская, италийская, пифагорейцы, элеаты, атомисты). Поиски первоначала мира.  **Сократ, Платон и Аристотель. Сократ** – поворот к человеку. |
| **4.Этический рационализм. Платон как основоположник объективного идеализма**: учение об  «идеях». **Аристотель как основоположник науки и философии.** Учение о материи и форме. Ки- ники, стоики, скептики. Влияние античной философии на развитие мышления, знаний, наук. |
| **5.Философия Древнего Рима**. Эпикуреизм. Стоики. Сенека – вершина нравственно - философ-  ской мысли человечества. Философия как лекарство для души. Скептицизм. Что можно ждать от философии? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **6. Средневековая философия: патристика и схоластика.** Философия и религия.  Философия как «служанка богословия». Патристика. А.Блаженный: учение «о двух градах». Важ- нейший вопрос патристики: о соотношении судьбы и свободной воли человека. Схоластика. Уче-  ние Ф. Аквинского – примирение веры и знания. Обоснование бытия Бога. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| **Тема 3. Филосо- фия Возрожде- ния и Нового времени** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 03, ОК 05, ОК  06, ОК 07, ОК 08,  ОК 09 |
| **1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения.** Скептицизм Возрождения – орудие борь- бы против схоластики. Пантеизм. Человек – центр мироздания. Понятие гуманизма Индивидуа- лизм эпохи Возрождения. Ориентация философского мышления на помощь науке. Дж. Бруно, Га-  лилео Галилей, Леонардо да Винчи – яркие представители натурфилософии Возрождения | 8 |
| **2. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания.** Философия Нового времени, спор сенсуалистов (Ф. Бэкон, Т Гоббс, Дж. Локк) и рационалистов (Р. Декарт, Б. Спиноза). Субъективный идеализм (Дж. Беркли) и агностицизм (Д. Юм) Нового  времени |
| **3.Немецкая классическая философия**. И. Кант как родоначальник немецкой классической фи-  лософии. Явление и «вещь в себе». Агностицизм И. Канта. Категорический императив. |
| **4.Философия Гегеля. Система объективного идеализма**. Тождество бытия и мышления. Диа- лектика Гегеля.Философия позитивизма и эволюционизма. Позитивизм О. Конта. Превращение науки в господствующую отрасль культуры. Позитивное (научное) мышление. Возникновение науки, направленной на изучение общества – социологии Ч. Дарвин как основоположник эволю- ционизма. Социал – дарвинизм: распространение теории Дарвина на общество. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| **Тема 4. Совре- менная филосо- фия** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК  03, ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 09 |
| **1. Основные направления философии 20 в: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм**. Проблема бытия в философии 20 в. Проблемы личности и общества. Философская антропология в  поисках решения проблемы человека. Методология науки. | 6 |
| **2.Философия бессознательного.** З. Фрейд о проявлении в человеке «бессознательного», влечений, комплексов. Влияние их на личность и общество. Ф. Ницше и его теория о «воли к власти». Уче- ние о «сверхчеловеке». |
| **3.Особенности русской философии** Зарождение русской религиозной философии. Этапы разви- тия. Нацеленность на проблемы этики. Представители.  **Русская идея.** Москва – «третий Рим». Идея «соборности» и всеединства в работах Хомякова А. С., Соловьева В.С., Бердяева Н. |
| **Раздел 2. Структура и основные направления философии** | | **21** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1. Методы философии** | **Содержание учебного материала** | **5** | ОК 06, ОК 09 |
| **1.Этапы философии: античный, средневековый, Нового времен, 20в**. Основные картины мира  – философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, 20 в.) | 4 |
| **2.Методы философии:** формально – логический, диалектический, прагматический, системный. Строение философии, ее основные направления. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 2. Учение о бытии и позна- нии мира** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 02, ОК 04,  ОК 06, ОК 08,  ОК 09 |
| **1.Онтология – учение о бытии.** Происхождение и устройство мира. Объективный мир и его кар-  тина. Мир Аристотеля и мир Галилея. Современные онтологические представления. | 6 |
| **2.Пространство, время, причинность, целесообразность**. Их интерпретация в различные куль- турные и исторические эпохи. Научные конструкции Вселенной и философские представления о  месте человека в космосе. |
| **3.Гносеология – учение о познании**. Как человек познает окружающий мир? Спор сенсуалистов,  рационалистов и агностиков о природе познания Чувства, разум, воля, мышление, воображение и их роль в познании. Что такое знание? |
| **Тема 3. Этика и социальная фи- лософия** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 03, ОК  05, ОК 06, ОК 07,  ОК 09 |
| **1.Общезначимость этики**. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика**.** | 6 |
| **2.Свобода и ответственность**. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, свя- занные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество.  Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная ди- намика, цикличное развитие, эволюция**.** |
| **3.Философия и глобальные проблемы современности.** Основные глобальные проблемы совре- менности, пути их преодоления. |
| **Тема 4. Место философии в ду- ховной культуре и ее значение** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 11 |
| 1.**Философия как рациональная отрасль духовной культуры**. Сходство и отличие философии от искусства, науки, религии и идеологии. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в со- временном мире. Будущее философии. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
|  | **Промежуточная аттестация** | **2** |  |
| **Всего:** | | **56** |  |

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;

* + - рабочее место преподавателя;
    - необходимая методическая и справочная литература Технические средства обучения:
    - Телевизор или мультимедийный проектор с экраном.
    - Мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Аблеев С.Р. Лекции по философии: учебное пособие для студентов среднего профессио- нального образования М.: Высшая школа, 2013.
2. Горелов А. А. Основы философии : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования

/ А. А. Горелов. ― 13-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. ― 320 с. ISBN 978-5-7695-9689-6

1. Руденко, А. М. Философия в схемах и таблицах [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. М. Руденко. - Изд. 3-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 382 с. : схемы, табл.; 21 см. - (Серия : Высшее образование).; ISBN 978-5-222-23436-5
2. Спиркин, А. Г. Основы философии : учебник для СПО / А. Г. Спиркин. — М. : Издательст- во Юрайт, 2016. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4593-5.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Краткий философский словарь. Под. ред. А. П. Алексеева. – М.: РГ Прогресс, 2010. - ISBN: 9785998803529
2. [Кохановский В., Матяш Т., Яковлев В., Жаров Л. Основы философии. Учебник для ССУ-](https://www.chitai-gorod.ru/search/books/?AUTHOR=%CA%EE%F5%E0%ED%EE%E2%F1%EA%E8%E9%2B%C2.%2C%2B%CC%E0%F2%FF%F8%2B%D2.%2C%2B%DF%EA%EE%E2%EB%E5%E2%2B%C2.%2C%2B%C6%E0%F0%EE%E2%2B%CB.&SECTION_ID=all) [Зов.](https://www.chitai-gorod.ru/search/books/?AUTHOR=%CA%EE%F5%E0%ED%EE%E2%F1%EA%E8%E9%2B%C2.%2C%2B%CC%E0%F2%FF%F8%2B%D2.%2C%2B%DF%EA%EE%E2%EB%E5%E2%2B%C2.%2C%2B%C6%E0%F0%EE%E2%2B%CB.&SECTION_ID=all) Серия: [Среднее профессиональное образование](https://www.chitai-gorod.ru/catalog/books/seria.php?Seria=%D1%F0%E5%E4%ED%E5%E5%2B%EF%F0%EE%F4%E5%F1%F1%E8%EE%ED%E0%EB%FC%ED%EE%E5%2B%EE%E1%F0%E0%E7%EE%E2%E0%ED%E8%E5) . -. Издательство: [КноРус,](https://www.chitai-gorod.ru/catalog/books/publisher.php?publisher=%CA%ED%EE%D0%F3%F1) 2016. – 232 с. ISBN: 9785406050217

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| Знания:   1. Основные категории и понятия философии; 2. Роль философии в жизни человека и общества; 3. Основы философского учения о бытии. | -Грамотно и аргументиро- ванно использовать катего- риальный философский ап- парат;  -четко и правильно отвечать на вопросы по основным фи-  лософским проблемам; | * устный опрос; * аналитическая работа с оригинальными текстами; * домашняя работа творче- ского и проблемного харак- тера; * Написание рефератов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4.Сущность процесса познания. 5.Основы научной, философской и религиозной картин мира.   1. Об условиях формирования лич- ности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окру- жающей среды. 2. О социальных и этических про- блемах, связанных с развитием и   использованием достижений науки, техники, технологий. | -приводить примеры из соб- ственной практики  о проблемах, связанных рас- ширением научно-  технической революции;  -объяснять место научных философских знаний в со- временной жизни и профес- сии;  -проводить анализ источни- ков информации и составлять доклады и выступления  -четко представлять структу- ру реферата, эссе, выступле- ния по основным вопросам  философии | * Тестирование * Написание философского эссе |
| *Умения:*  Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, по- знания, ценностей, свободы и смыс- ла жизни как основах формирова- ния культуры гражданина и буду- щего специалиста. | *-*Доходчиво, убедительно, грамотно разъяснять, дока- зывать свою позицию по об- щим философским пробле- мам;  -аргументированно цитиро- вать классиков разных фило- софских школ;  -демонстрировать способ- ность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор | -устный опрос;  -контроль представления выполнения домашних за- даний проблемного и твор- ческого характера (эссе и выступлений);  - тестирование;  -работа с философским  словарем и оригинальными текстами;  -оценка выступлений на семинарах;  -защита реферативных ра- бот;  -дифференцированный за- чет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ»***

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу примерной основной образовательной программы и связана с дисциплинами цикла ОГСЭ.01 Основы философии, ОГСЭ.05 Психология общения и дисциплинами общепрофессионального цикла, так как участвует в формировании духовной культуры личности, гражданской позиции и профессиональных навыков будущего специалиста.
  2. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-  06,  ОК 09 | * ориентироваться в современ- ной экономической, политиче- ской,   культурной ситуации в России и мире;   * выявлять взаимосвязь отече- ственных, региональных, миро- вых   социально-экономических, по- литических и культурных про- блем;  -определять значимость про- фессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специ- альности) для развития эконо- мики в историческом контек- сте;  -демонстрировать гражданско- патриотическую позицию | * основные направления развития ключевых ре- гионов мира на рубеже XX и XXI вв.; * сущность и причины локальных, региональ- ных, межгосударственных   конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;   * основные процессы (интеграционные, поли- культурные, миграционные и   иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;   * назначение международных организаций и ос- новные направления их деятельности; * о роли науки, культуры и религии в сохране- нии и укреплении   национальных и государственных традиций;   * содержание и назначение важнейших право- вых и законодательных   актов мирового и регионального значения;  -ретроспективный анализ развития отрасли |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 56 |
| **Самостоятельная работа9** | 8 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 48 |
| в том числе: | |

9 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

|  |  |
| --- | --- |
| теоретическое обучение | 46 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** | **Коды компе- тенций, фор- мированию которых спо- собствует эле- мент програм-**  **мы** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.** | | **20** |  |
| **Тема 1.**  **Основные тенден- ции**  **развития СССР к 1980-м гг.** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9 |
| 1.СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. | 10 |
| 2.Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг. |
| 3.Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг. |
| 4.Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Сложность и противоречивость культурной политики. |
| 5.Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государства-  ми, Евросоюзом, США, странами «третьего мира». |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка к семинару «Экономическая и научно-техническая политика СССР к началу 1980-х гг». | **2** |
| **Тема 2.**  Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг. | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 |
| 1. Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономическо- го реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально- экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг. | 8 |
| Демократизация общественно-политической жизни в СССР и странах Восточной Европы. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Предпосылки преобразований. Дея- тельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в СССР и в Восточной  Европе. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и нацио- нальная политика. Межнациональные конфликты. Принятие Декларации о государственном суверени- тете России. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР. Российская Феде- рация как правопреемница СССР. «Новое мышление» в международных отношениях. |  | ОК6 ОК9 |
| Геополитические последствия действия нового политического мышления в международных отношениях. Конец холодной войны. Смена политических режимов в странах Восточной Европы в конце 1980- нача-  ле 1990-х гг. |
| **Раздел 2.Россия и мир в конце XX - начале XXI века.** | | **36** |  |
| **Тема 1.**  **Постсоветское пространство в 90- е**  **гг. XX века.** | **Содержание учебного материала** | **7** | ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9 |
| 1.Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных органи- заций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. | 6 |
| 2.Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты. |
| 3.Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении Рос- сии. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление перечня важнейших внешнеполитических задач, стоящих перед Россией после распада тер- ритории СССР. | 1 |
| **Тема 2.**  **Россия на постсоветском пространстве.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9 |
| 1.Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности  и противоречия формирования рыночных отношений. Развитие политической системы. | 6 |
| 2.Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма. Внутрен- няя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия и государства СНГ |
| 3.Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы. |
| **Тема 3. Россия и** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **мировые интеграционные процессы** | 1.Внешняя политика России. Россия и международные организации. Расширение Евросоюза, формиро- вание мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Основ- ные проблемы сотрудничества НАТО и России в военно-политической и технической области. Глобали- зация с позиции гражданина РФ. | 4 | ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9 |
| 2.Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе. Основные образовательные проекты в России. Причины и ре- зультаты процесса внедрения рыночных отношений в систему российского образования. |
| **Тема 4. Развитие культуры в**  **России.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5  ОК6 ОК9 |
| 1.Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, ры-  нок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массо- вой культуры». | 6 |
| 2.Место традиционных религий в условиях «массовой культуры». |
| 3.Деятельность современных молодежных организаций. |
| **Тема 5. Перспек- тивы**  **развития РФ в**  **современном мире** | **Содержание учебного материала** | **11** | ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК9 |
| 1.Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века.  Развитие экономики и социальной сферы. Профессиональная деятельность специалиста. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Информатизация общества, развитие отрасли информационных технологий. Общественно-политическое развитие страны. Проблема террито- риальной целостности России. | 6 |
| 2.Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индиви- дуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества. Курс на консолидацию общест-  ва и восстановление позиций России на международной арене. |
| 3.РФ в современной международной политике. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение реферативной работы «Пути и средства формирования духовных ценностей общества в со- временной России». | **5** |
|  | **Промежуточная аттестация** | **2** |  |
| **Всего:** | | **56** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;

* + - рабочее место преподавателя;
    - необходимая методическая и справочная литература, комплект учебных карт Технические средства обучения:
    - компьютер с лицензионным программным обеспечением
    - телевизор или мультимедийный проектор с экраном.
    - мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. История России XX - начала XXI века : учебник для СПО / Д. О. Чураков [и др.] ; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 336 с. — (Профессиональ- ное образование). — ISBN 978-5-9916-6946-7.
2. История. Россия и мир в XX - начале XXI века. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразователь- ных учреждений : Базовый уровень / Л. Н. Алексашкина, А. А. Данилов, Л. Г. Косулина. - 7-е изд. - Москва : Просвещение, 2012. - 431 с., ISBN 978-5-09-028949-8

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://1september.ru/>
2. <http://www.hrono.ru/>
3. <http://bibliotekar.ru/>
4. <http://www.hist.msu.ru/>
5. [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)
6. [http://histrf.ru](http://histrf.ru/)
7. [http://history4you.ru](http://history4you.ru/)

### Дополнительные источники

1. Большая энциклопедия России: Современная Россия. М.: ИДДК, 2007. MDF. eBook (ком- пьютерное издание).
2. Артемов В.В. История для профессий и специальностей технического, естественно- научного, социально-экономического профилей: учебник для СПО, часть 2.-М.: Академия, 2014 В 2-х ч. — 5-е изд., стер. — Учебник. — М.: Академия, 2013. — 304 с.: цв. ил. — ISBN 978-5-7695-9609-4.
3. Артемов В.В., Лубченков Д.Н. История (для всех специальностей): учебник для СУЗов - М.: Академия, 2015 SBN: 978-5-4468-1515-9
4. *Зуев, М. Н.* История России до хх века : учебник и практикум для СПО / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Профессиональное образова- ние). — ISBN 978-5-534-01602-4
5. История России : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. А. Соловьев [и др.] ; под ред. К. А. Соловьева. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 252 с. — (Бака- лавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6793-7.
6. Р.Г.Пихоя, А.К.Соколов. История современной России: десятилетие либеральных реформ. М., Новый хронограф, 2011. – 312 с. ISBN: 9785948811635
7. *Пленков, О. Ю.* Новейшая история : учебник для СПО / О. Ю. Пленков. — М. : Издательст- во Юрайт, 2016. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8530-6.
8. Е.М.Примаков. Россия. Надежды и тревоги. М., «Издательство Центрполиграф», 2015 - 224 с. - ISBN: 978-5-227-05735-8
9. Примаков, Е. М. Встречи на перекрестках / Е. М. Примаков . – М. : Центрполиграф, 2015 .

– 607 с. – (Наш XXвек) . - ISBN 978-5-227-05739-6

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| Знания:   * основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.; * сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; * основные процессы (интеграци- онные, поликультурные, миграци- онные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира; * назначение международных орга- низаций и основные направления их деятельности; * о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении нацио- нальных и государственных тради- ций; * содержание и назначение важ- нейших правовых и законодатель- ных   актов мирового и регионального значения.  -ретроспективный анализ развития отрасли | -Уверенно перечисляет кон- кретные события  - правильно описывает собы- тия и называет причины;  -точно перечисляет и описы- вает, дает оценку основным процессам;  **-**оценивает международную значимость деятельности ор- ганизаций;  **-**грамотно воспроизводит и подбирает примеры о роли науки, культуры и религии;  -четкость и правильность ответов на вопросы;  -дает оценку состояния от- расли, делает выводы о пер- спективах ее развития | * устный опрос * выполнение тестовых за- даний * выполнение индивидуаль- ных заданий * дифференцированный за- чет |
| Уметь:  – ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;  - выявлять взаимосвязь отечествен- ных, региональных, мировых соци- ально-экономических, политиче-  ских и культурных проблем.  -определять значимость профессио- нальной деятельности по осваивае- мой профессии (специальности) для | -грамотно оценивает, срав- нивает, описывает, критику- ет, объясняет, делает выводы, высказывает свое отношение, подтверждает примерами  свое отношение к событиям  -обосновывает видение и вы- членяет части целого, выяв- ляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приво-  дит различия между фактами и следствиями  -выделяет в общем контексте | * устный опрос * тестирование * выполнение практических заданий * выполнение индивидуаль- ных заданий   -дифференцированный за- чет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| развития экономики в историческом контексте;  -демонстрировать гражданско- патриотическую позицию | экономического развития  страны, значение и перспек- тивы отрасли, получаемой  специальности  -демонстрирует способность сделать правильный нравст- венный, социальный, поли-  тический выбор |  |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»***

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.
  2. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-11 | * понимать общий смысл воспроизведѐн- ных высказываний в пределах литератур- ной нормы на бытовые и профессиональ- ные темы; * понимать содержание текста, как на ба- зовые, так и на профессиональные темы; * осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; * осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных тексов профес- сиональной направленности; * строить простые высказывания о себе и своей профессий деятельности; * производить краткое обоснование и объ- яснение своих текущих и планируемых действий; * выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессио- нальные темы; * разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и уст- ных сообщений. | * особенности произношения ин- тернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной на- правленности; * основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональ- ной лексики;   – лексический (1000 - 1200 лекси- ческих единиц) минимум, относя- щийся к описанию предметов, средств и процессов профессио- нальной деятельности;  - основные грамматические прави- ла, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 154 |
| **Самостоятельная работа10** | 32 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 122 |

10 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

|  |  |
| --- | --- |
| в том числе: | |
| практические занятия | 120 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компе- тенций, формирова- нию которых способствует**  **элемент про- граммы** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1.Вводный курс** | | |  |
| **Тема 1. Теоретические основы перевода технической докумен- тации** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 09, ОК 10 |
| Лексический материал по теме.   * Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией There is/there are, степени сравнения прилагательных и наречий, конструкцию активного залога Present и Past Simple Passive, местоимения и построение предложений с опорой на образец; * чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи (по географии, истории) и средства наглядности (географическая карта, слайды); реферирование, краткое изложение прочитанного материала |  |
| **Тематика практических занятий** | **14** |
| Английский языка – язык международного общения. | 2 |
| Визитные карточки англоговорящих стран. Культура и традиции, экономика | 2 |
| Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы | 2 |
| Научно-технические стили русского и английского языков | 2 |
| Грамматические особенности научно-технического стиля английского языка | 2 |
| Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения специальности | 2 |
| Основные лексические единицы и понятия темы «Инфокоммуникационные сети и систе- мы связи | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составить сравнительную таблицу видов перевода | **4** |
| **Раздел 2. Научно-технический прогресс** | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1. История научно- технических открытий** | **Содержание учебного материала** | **24** | ОК01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04,  ОК 05 |
| Лексический материал по теме. Грамматический материал:   * имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. * артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления оп- ределенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля * употребление глаголов группы Present, Past и Future Simple активного и пассивного зало- га * сложносочинѐнные предложения: бессоюзные и с союзами and, but |  |
| **Тематика практических занятий** | **20** |
| История фундаментальных открытий в науке и технике. | 4 |
| Открытия в области химии, биологии, физики в области композиционных материалов | 4 |
| Известные изобретатели и изобретения в области радиосвязи. | 4 |
| История появления и развития информационных технологий и телекоммуникаций. | 4 |
| Новые направления совершенствования техники, технологий в области инфокоммуника- ционных систем | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - подготовить выступления по истории научно-технических изобретений с презентацией | **4** |
| **Тема 2. Математические дейст- вия, операции.** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05 |
| Лексический материал по теме.  Грамматический материал для продуктивного усвоения:   * Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией   пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец;   * чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; * распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; * систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III). |  |
| **Тематика практических занятий** | **14** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Цифры, числа, математические действия. | 2 |  |
| Вычисления по формулам, используемым в электротехнике. | 2 |
| Математическая символика и аббревиатура. | 2 |
| Единицы и системы измерений. Измерение информации | 2 |
| Масса - габаритные характеристики. Формулы по электротехнике | 2 |
| Основные законы физики, представленные в формулах | 2 |
| Основные понятия и сокращения, используемые в области компьютерных сетей и техно-  логий телекоммуникаций | 2 |
| **Раздел 3. Профессиональный модуль** | | |  |
| **Тема 1. Аппаратные компонен- ты компьютерных сетей** | **Содержание учебного материала** | **32** | ОК 01-07,  ОК 09, ОК 10 |
| Лексический материал по теме. Грамматический материал:   * распознавание и употребление глаголов времени Perfect (Present, Past, Future); * признаки глаголов времени Perfect (Present, Past, Future) активного и пассивного залога;   - отличительные особенности Герундия в английском предложении. |  |
| **Тематика практических занятий** | **24** |
| Архитектура компьютера | 2 |
| Программное обеспечение | 2 |
| Основные языки программирования. Классификация по категориям и признакам. | 2 |
| Проводные и беспроводные компьютерные сети. | 2 |
| Физическая передающая среда (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно) | 2 |
| Топология проводной сети, оборудование, скорости представления услуг | 2 |
| Топология беспроводная сети, оборудование, скорость представления услуг | 2 |
| Компьютерные сети и уровни их организации | 2 |
| Возможности и устройство локальной сети. Стандарты локальной сети. | 2 |
| Оборудование для создания локальной сети | 2 |
| Глобальная сеть – Интернет. Способы настройки выхода в глобальную сеть Интернет | 2 |
| Экологические основы использование оборудования компьютерных сетей | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - изучение приборов для диагностики работы оборудования, составление презентации | **8** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.Средства связи** | **Содержание учебного материала** | **20** | ОК 01-07,  ОК 09, ОК 10,  ОП 11 |
| Лексический материал по теме. Грамматический материал:   * образование и употребление глаголов в Present, Past & Future Progressive; * систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе суще- ствительных, глаголов, прилагательных и наречий; * структура предложения; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; * предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; * безличные предложения. * Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Future Simple Passive |  |
| **Тематика практических занятий** | **12** |
| Классификация средств связи (аналоговая, цифровая, сигнальная) | 2 |
| Беспроводные и проводные виды связи, их преимущества и недостатки | 2 |
| Почтовая, телефонная, телеграфная, факсимильная виды связи. | 2 |
| Принципы организации радиосвязи, высокочастотная связь | 2 |
| Спутниковая связь. Связь с подвижными объектами | 2 |
| Мультисервисные сети связи (видеоконференции, видеонаблюдение, дистанционное обу- чение) | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - написание реферата «Будущее отрасли связи» | **8** |
| **Тема 3. Технические проблемы и их устранение** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01-07,  ОК 09, ОК 10 |
| Лексический материал по теме. Грамматический материал:  - Повелительное наклонение;   * инфинитив и инфинитивный оборот; * различные значения глагола to be. |  |
| **Тематика практических занятий** | **12** |
| Источники угроз повреждения и хищения информации | 2 |
| Безопасность и оптимальные методы защиты информации | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Инструкции и руководства по защите информации компьютерных сетей | 2 |  |  |
| Выявление физических проблем в сети Диагностика информационных сетей приборами. | 2 |
| Поиск и устранение неполадок в сети. | 2 |
| Правила и условия использования беспроводных сетей | 2 |
| **Тема 4. Инструкции и руково- дства** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01-07,  ОК 09, ОК 10 |
| Лексический материал по теме. Грамматический материал  - Повелительное наклонение;   * инфинитив и инфинитивный оборот; * различные значения глагола to be.   Освоение навыков поискового чтения. Работа с профессионально-ориентированными тек- стами |  |
| **Тематика практических занятий** | **8** |
| Перевод инструкций по работе с оборудованием с английского языка на русский | 4 |
| Графические обозначения и аббревиатура в профессионально-ориентированном тексте | 2 |
| Составление алгоритма написания инструкции | 2 |
| **Тема 5. Трудоустройство и карь- ерный рост выпускника- специалиста** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01- 11 |
| Лексический материал по теме.  Грамматический материал для продуктивного усвоения:   * распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; * систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III) |  |
| **Тематика практических занятий** | **12** |
| Анализ информации о рынке труда в глобальной сети интернет о трудоустройстве и воз-  можностях карьерного роста | 2 |
| Профессиональные качества, навыки и умения специалиста. Презентация будущей специ-  альности | 2 |
| Составить резюме для устройства на работу | 2 |
| Деловая игра «Собеседование с руководителем для устройства на работу» | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Профессиональная этика специалиста | 2 |  |  |
| Планирование дальнейшего дистанционного обучения | 2 |
| **Тема 6. Планирование своего времени.** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01-11 |  |
| Лексический материал по теме. Грамматический материал:   * повелительное наклонение, * страдательный залог, * модальные глаголы + страдательный залог. * структура делового письма. |  |
| **Тематика практических занятий** | **4** |
| Планирование своего рабочего времени. | 2 |
| Планирование использования свободного времени | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - составить глоссарий — словарь узкоспециализированных англоязычных терминов в от- расли информационных систем с толкованием, комментариями и примерами. | **8** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **154** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет иностранного языка, оснащенный следующим оборудованием:

* + - рабочее место преподавателя, оснащенное ПК либо ноутбуком с лицензионным ПО,
    - рабочие места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

* + - телевизор, либо мультимедийный проектор с экраном, либо интерактивная доска,
    - комплект презентационных материалов по тематике дисциплины.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. 1.Агабекян И.П., Коваленко П.И. Английский язык для инженеров. Серия «Высшее образо- вание». Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 317 с. – ISBN 978-5-222-24996-6
2. Голубев А. П. Английский язык: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — 13-еизд., стер. — М.: Издательский центр

«Академия», 2013. — 336 с. ISBN 978-5-7695-9875-3

1. Тимофеев В.Г., Вильнер А.Б., Колесникова И.Л. и др. 2013 Up & Up 10 : Student’s Book : учебник английского языка для 10 класса : среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / [В. Г. Тимофеев, А. Б. Вильнер, И. Л. Колесникова и др.] ; под ред. В. Г. Тимо- феева. — 6-е изд. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 144 с. : ил. ISBN 978-5- 7695-9427-4
2. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский словарь. – М.: [Эксмо](http://www.ozon.ru/context/detail/id/857671/), p.698, 2014. – 1328 с. - I SBN 978-5-699-56298-5

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www.macmillanenglish.com](http://mail.rambler.ru/mail/redirect.cgi?url=http%3A%2F%2Fwww.macmillanenglish.com%3Bhref%3D1) - интернет-ресурс с практическими материалами для формиро- вания и совершенствования всех видо-речевых умений и навыков.
2. [www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish)
3. [www.britishcouncil.org](http://www.britishcouncil.org/)
4. [www.handoutsonline.com](http://www.handoutsonline.com/)
5. [www.enlish-to-go.com](http://www.enlish-to-go.com/) (for teachers and students)
6. [www.bbc.co.uk/videonation](http://www.bbc.co.uk/videonation) (authentic video clips on a variety of topics)

### Дополнительные источники

1. Вербицкая М.В., Махмурян К.С. Подготовка к ЕГЭ Английский язык, М.:ЭКСМО, 2016
2. Virginia Evans – Jenny Dooley Upspream. Elementary A2 Student’s book - Express Publishing, р. 145, 2016 ISBN: 9780857777294
3. Virginia Evans – Jenny Dooley Upspream. Elementary A2 Student’s CD - Express Publishing, p. 157, 2015
4. Virginia Evans, Jenny Dooley Upstream Pre-Intermediate B1 р.155 (c компьютерным приложе- нием для интерактивной доски), Express Publishing

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| Знания:   1. особенности произношения ин- тернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направ- ленности; 2. основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональ- ной направленности; 3. лексический (1000 - 1200 лекси- ческих единиц) минимум, относя- щийся к описанию предметов, средств и процессов профессио- нальной деятельности; 4. основные грамматические прави- ла, необходимые для построения простых и сложных предложений   на профессиональные темы. | Согласно правилам, объяс- нять произношение и упот- ребление интернациональ- ных слов  Грамотно применять и пере- водить профессиональную лексику  Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила | – оценка результатов вы- полнения практических за- даний;  -оценка результатов ауди- рования;  -дифференцированный за- чет |
| Умения:   1. понимать общий смысл воспро- изведѐнных высказываний в преде- лах литературной нормы на быто- вые и профессиональные темы; 2. понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессио- нальные темы; 3. осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностран- ном языке на профессиональные и повседневные темы; 4. осуществлять переводы (со сло- варем и без словаря) иностранных тексов профессиональной направ- ленности; 5. строить простые высказывания о себе и своей профессий деятельно- сти; 6. производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и пла- нируемых действий; 7. выполнять письменные простые связные сообщения на интересую- щие профессиональные темы; 8. разрабатывать планы к самостоя- тельным работам для подготовки проектов и устных сообщений. | Грамотно отвечать на вопро- сы, поддержать беседу Грамотно отвечать на вопро- сы, составлять диалоги, пере- сказывать текст на русском языке.  Логично составлять переска- зы текстов, составлять тези- сы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию  Составлять точный литера- турный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из тек- ста  Использовать лексику, рече- вые обороты, аргументиро- ванно ее использовать, пра- вильно строить предложения Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участ- вовать в диалогах  Составлять и записывать вы- ступления по заданной про- фессиональной тематике, используя грамматические  обороты и профессиональ- ную лексику | – оценка результатов вы- полнения практических за- даний по работе с инфор- мацией, документами, ли- тературой;   * оценка результатов ауди- рования; * представление результа- тов, выполненных внеауди- торных самостоятельных работ; * дифференцированный за- чет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА***
   1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.
   2. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-04,  ОК 06,  ОК 08,  ОК 09 | * использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для ук- репления здоровья, достижения жизнен- ных и профессиональных целей; * применять рациональные приемы дви- гательных функций в профессиональной деятельности; * пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для дан-   ной специальности | * о роли физической культуры в обще- культурном, профессиональном и со- циальном развитии человека; * основы здорового образа жизни * условия профессиональной деятель- ности зоны риска физического здоро- вья для специальности; * средства профилактики перенапря- жения. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 243 |
| **Самостоятельная работа11** | 5 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 238 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 230 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

11 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, са- мостоятельная работа обучающихся** | **Объем ча- сов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.Научно-методические основы формирования физической культуры личности** | | **7** |  |
| **Тема 1. Общекультур- ное и социальное зна- чение физической культуры. Здоровый образ жизни** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02,  ОК 03,ОК 08 |
| **1.Социально-биологические основы физической культуры.**  Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выпол-  нения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических уп- ражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некото- | 6 |
|  | рых состояний организма: разминка, врабатывание, утомление, восстановление. Влияние |  |  |
|  | занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умствен- |  |  |
|  | ную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. |  |  |
|  | **2.Основы здорового образа и стиля жизни.** |  |  |
|  | Факторов, определяющих состояние здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и |  |  |
|  | место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. |  |  |
|  | Двигательная активность человека, еѐ влияние на основные органы и системы организма. |  |  |
|  | Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокинезия. Оценка двигательной актив- |  |  |
|  | ности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от |  |  |
|  | образа жизни человека. |  |  |
|  | **3.Формы занятий физическими упражнениями** в режиме дня. Коррекция индивидуаль- |  |  |
|  | ных нарушений здоровья, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция |  |  |
|  | массы тела средствами физического воспитания. |  |  |
|  | **Основы профессионально прикладной физической подготовки.** Профессиограммы. |  |  |
|  | Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |  |
|  | Исследовать направления собственного физического развития для составление программы | 1 |  |
|  | физического совершенствования при обучении в колледже (с учетом влияющих факторов |  |  |
|  | среды, индивидуального состояния организма, образа жизни, мотивации, получаемой спе- |  |  |
|  | циальности) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. Практическая часть**. **Учебно-практические основы формирования физической культуры личности** | | **195** |  |
| **Тема 1. Общая физиче-** | **Содержание учебного материала** | **27** |  |
| **ская подготовка** | Физические качества и способности человека**.** Средства, методы, принципы воспитания бы- |  |  |
|  | строты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная дина- |  | ОК 01, |
|  | мика развития физических качеств и способностей. |  | ОК 02 |
|  | Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в |  | ОК 03 |
|  | парах, с предметами. Подвижные игры. |  | ОК 04, |
|  | **Тематика практических занятий** | **26** | ОК 06, |
|  | ОК 08,  ОК 09 |
| 1.Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, комплексы общеразви-  вающих упражнений. | 4 |
|  | - Строевые приемы на месте. |  |  |
|  | -Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. |  |  |
|  | -Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. |  |  |
|  | -Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. |  |  |
|  | -Движение в обход, остановка группы в движении. | 4 |  |
|  | -Движение по диагонали, противоходом, «змейкой», по кругу. |  |  |
|  | -Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. | 4 |  |
|  | -Размыкание приставными шагами, по распоряжению. |  |  |
|  | -Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью. |  |  |
|  | -Техника ОРУ. | 4 |  |
|  | -Освоение раздельного способ проведения ОРУ. |  |  |
|  | -Поточный способ проведения ОРУ. |  |  |
|  | -Ознакомление с техникой акробатических упражнений. | 4 |  |
|  | -Изучение техники акробатических упражнений. |  |  |
|  | -Совершенствование техники акробатических упражнений |  |  |
|  | 2.Различные игры разной интенсивности. Техника безопасности при занятии общей физи-  ческой подготовкой | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
|  | Овладеть комплексами физических упражнений общей физической подготовки и составить | **1** |  |
|  | комплекс утренней физической зарядки, постоянно его использовать |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2. Легкая атлети-** | **Содержание учебного материала** | **28** | ОК 01, |
| **ка** | Техника специальных упражнений бегуна. Техника высокого и низкого стартов. Техника |  | ОК 02 |
|  | эстафетного бега Кроссовая подготовка. Техника прыжка в длину с разбега |  | ОК 03 |
|  |  |  | ОК 04, |
| **Тематика практических занятий** | **26** |
|  | ОК 06, |
|  | ОК 08,  ОК 09 |
| -Отработка техники низкого старта.  -Бег на короткие дистанции. | 4 |
|  | -Техника стартового разбега. |  |  |
|  | -Совершенствование техники низкого старта. |  |  |
|  | -Техника финиширования. |  |  |
|  | -Совершенствование техники бега на короткие дистанции. |  |  |
|  | -Обучение техники эстафетного бега 4х100м | 8 |  |
|  | -Совершенствование техники эстафетного бега. |  |  |
|  | -Совершенствование техники прыжка в длину с разбега. | 4 |  |
|  | -Кроссовая подготовка. | 8 |  |
|  | Прием контрольных нормативов: бег 100м, 1000м (ю), 500м (д); прыжок в длину с места. | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
|  | Организация участия студента в соревнованиях по выбранным направлениям | **2** |  |
|  | Подготовка к участию в судействе соревнований по легкой атлетике. |  |  |
| **Тема 3. Спортивные** | **Содержание учебного материала** | **24** | ОК 02, |
| **игры** | **Баскетбол** |  | ОК 03, |
|  | Ловля и передача мяча, |  | ОК 04, |
|  | -Ведение, |  | ОК 08 |
|  | -Броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы |  |  |
|  | овладения мячом), |  |  |
|  | - Прием техники защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, |  |  |
|  | тактика нападения, тактика защиты. |  |  |
|  | - Правила игры. |  |  |
|  | -Техника безопасности игры. |  |  |
|  | -Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам. |  |  |
|  | **Тематика практических занятий** | **24** |  |
|  | -Отработка действия без мяча: стойки, перемещения. | 4 |  |
|  | -Обучение техники передачи, ловли, бросков и ведения мяча. | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | -Совершенствование игровых приемов.  -Техника штрафных бросков. | 8 |  |
| -Взаимодействия игроков.  -Учебная игра. | 8 |
| **Содержание учебного материала Волейбол**  Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перека-  том в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по пра-  вилам. | **32** |
| **Тематика практических занятий** | **32** |
| Изучение и отработка техники приема и передачи мяча сверху двумя руками. Изучение и отработка техники приема и передачи мяча снизу двумя руками. | 6 |
| Изучение и отработка техники нижней подачи. | 6 |
| Двусторонняя игра | 10 |
| Тактические действия в игре | 10 |
| **Содержание учебного материала Мини-футбол**  Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Ос- тановка мяча ногой. Приѐм мяча: ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игро-  ков. Учебная игра. | **20** |
| **Тематика практических занятий** | **20** |
| **-** разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико- тактических приѐмов игры.  - сопряжѐнное воспитание двигательных качеств и способностей: | 2 |
| -упражнения по формированию быстроты в процессе занятий спортивными играми. | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми.  -воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми.  -воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. | 2 | ОК 02,  ОК 03,  ОК 04,  ОК 08 |
| -тренировочные игры, двусторонние игры на счѐт. | 10 |
| - сдача контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-  тактических приѐмов игры. | 2 |
| - индивидуальное проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемым спортивным играм. | 2 |
| **Содержание учебного материала Настольный теннис**  Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Передвижения: бесшажные, шаги, прыжки, рывки. Технические приемы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, свеча. Тактика игры, стили игры. Тактические  комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра. | **26** |
| **Тематика практических занятий** | **26** |
| Разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико- тактических приемов игры | 8 |
| тренировочные игры, двусторонние игры на счет. | 16 |
| выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико- тактических приемов игры. | 2 |
| **Тема 4. Гимнастика** | **Содержание учебного материала Строевые упражнения**  Знакомство с проведением общеразвивающих упражнений, их назначение, формы проведе- ния. Комплекс упражнений профессиональной направленности. Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Техника безо- пасности занятий. | **22** |
| **Тематика практических занятий** | **22** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Строевые приемы на месте.  Условные обозначения спортивного зала.  Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно.  Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. Движение в обход, остановка группы в движении. | 6 |  |
| Движение по диагонали, противоходом, «змейкой», по кругу.  Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. Размыкание приставными шагами , по распоряжению.  Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью. | 4 |
| Техника ОРУ.  Освоение раздельного способ проведения ОРУ. Поточный способ проведения ОРУ. | 4 |
| Ознакомление с техникой акробатических упражнений. Изучение техники акробатических упражнений. | 4 |
| Совершенствование техники акробатических упражнений. | 6 |
| **Тема 2.5 Атлетическая гимнастика** | **Содержание учебного материала:**  Общая физическая подготовка | **16** | ОК 02,  ОК 03,  ОК 04,  ОК 08 |
| **Тематика практических занятий** | **16** |
| Комплекс упражнений для развития мышц груди и спины. | 2 |
| Комплекс упражнений для развития силы мышц рук и ног. | 2 |
| Комплекс упражнений с гирями /ю/, скакалками /д/. | 2 |
| Комплекс упражнений для развития мышц брюшного пресса. Прием контр. норм. – подъем туловища из положения лежа /30сек/,   * подтягивания на перекладине /ю/, * отжимания в упоре лежа, | 2 |
| -упражнения в тренажерном зале | 8 |
| **Тема 2.6 Лыжная под- готовка** | **Содержание учебного материала**  Одновременный бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и поперемен- ные лыжные ходы. Передвижение по пересеченной местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов, неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с мало- го трамплина. Прохождение дистанций в 5, 10 км | **20** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Тематика практических занятий** | **20** |  |
| Разучивание, закрепление и совершенствование элементов техники хода | 6 |
| Разучивание. Закрепление и совершенствование техники спуска- подъема | 4 |
| Освоение техники прыжков с трамплина | 4 |
| Участие в соревнованиях | 6 |
| **Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка** | | **21** |  |
| **Тема 1. Сущность и со- держание ППФП в дос- тижении высоких про- фессиональных резуль- татов**  **Военно-прикладная фи- зическая подготовка** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК 01,  ОК 02,  ОК 03,  ОК 04,  ОК 06,  ОК 07,  ОК 08,  ОК 09 |
| Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учѐтом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учѐтом специфики будущей профессиональной деятельности.  Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда.  Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.  Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.  Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям.  Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП. |  |
| **Практические занятия** | **18** |
| Выполнение комплексов дыхательных упражнений. | 2 |
| Выполнение комплексов утренней гимнастики. | 4 |
| Выполнение комплексов упражнений для глаз.  Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки. | 2 |
| Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела.  Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия. | 2 |
| Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса. | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Проведение студентами самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма с учетом профессиоограммы | **1** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **243** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

спортивный зал, оснащенный следующим спортивным инвентарем:

* Гимнастическая лестница
* Гимнастическая скамейка
* Волейбольная стойка и сетка
* Баскетбольные щиты
* Гимнастические маты
* Перекладина навесная.

Раздаточный материал:

* Мячи
* Гимнастическая скакалка Тренажеры:
* Набор гантелей
* Комплект гирь и штанг.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

**1.** Лях В. И. Физическая культура. 10— 11 классы : учеб. для общеобразоват. учреж дений/В. И. Лях, А. А. Зданевич ; под ред. В. И. Ляха. — 7-е изд. — М .: Просвещение, 2012. — 237 с .: ил. — ISBN 978-5-09-028994-8.

* + 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://zdd.1september.ru/>
2. [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)
3. [PowerLifting.ru](http://www.powerlifting.ru/)
4. [ironman.ru](http://ironman.ru/)
5. <http://www.infosport.ru/xml/t/default.xml>
6. [http://физруку.рф](http://физруку.рф/)
7. <http://spo.1september.ru/>

### Дополнительные источники

1. Гринин Л.Е., Волкова-Алексеева Н.Е., Справочник учителя физической культуры, М.: Учи- тель, 2016. – 118 с. ISBN: 9785705744879
2. Каинов А.Н., Физическая культура: организация и проведение олимпиад, М.: издательство

«Учитель», 2015. – 140 с. ISBN: 978-5-7057-4262-2

Киреева Е.А., Методические указания для студентов по самостоятельной работе по учебной дисциплине ОГСЭ.04 Физическая культура (для всех специальностей СПО): Магнитогор-

ский гос. Университет, 2015

1. Мельникова, Н.Ю. История физической культуры и спорта : учебник / А.В. Трескин, Н.Ю. Мельникова .— М. : Советский спорт, 2013 .— 392 с. : ил. — ISBN 978-5-9718-0613-4
2. Погадаев Г.И. Готовимся к выполнению нормативов ГТО: учебное пособие, М.: Дрофа, 2016. – 192 с. ISBN: 978-5-358-16536-6

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| -о роли физической культуры в общекуль- турном, профессио- нальном и социальном развитии человека; основы здорового об- раза жизни  -условия профессио- нальной деятельности зоны риска физиче- ского здоровья для специальности  -средства профилак- тики перенапряжения | Точно формулировать правила игры по всем видам, включенным в рабочую программу Согласно нормам формулировать положения по технике безопасности при занятиях спортом, объяснять правила закаливания  Обоснованно разъяснять понятия «здоровый образ жизни  Давать оценку своей профессиональной дея- тельности при анализе профессиограмме Подбирать упражнения для расслабления, со- ставлять комплекс гигиенической гимнастики | Выступление с сооб- щениями  Тестирование Проведение своего комплекса зарядки в группе  Дифференцированный зачет |
| Умения:  -использовать физ- культурно-  оздоровительную дея- тельность для укреп- ления здоровья, дос- тижения жизненных и профессиональных целей  -применять рацио- нальные приемы дви- гательных функций в профессиональной  деятельности  -пользоваться средст- вами профилактики перенапряжения, ха- рактерными для дан- ной специальности | Грамотно составить комплекс УГГ.  Ежедневное использование комплекса УГГ,  В соответствии с требованиями составить пра- вила закаливания для себя  Демонстрировать умения выполнять упражне- ния на расслабление  Демонстрировать соответствие контрольным нормам: преодоление полосы препятствий, прыжок в длину с места, выход силой, отжима- ния от пола в упоре лѐжа, подъѐм переворотом на перекладине  Согласно нормам, сдавать контрольные норма- тивы  Показывать результативность участия в спор- тивных соревнованиях по всем видам спорта Проявлять активность на занятиях физической культурой на занятиях и в секциях  С учетом правил, разработать проведение со- ревнования по игровым видам спорта Составить комплекс производственной гимна- стики для себя, с учетом полученной специаль- ности  Демонстрировать судейство по всем игровым видам спорта | Проведение своего комплекса зарядки в группе  Выступление с сооб- щением  Наблюдение препода- вателя и его устная оценка  Выполнение кон- трольных нормативов Портфолио личных  достижений обучаю- щегося  Наблюдение препода- вателя и его устная оценка  Проведение меро- приятия Портфолио личных  достижений обучаю- щегося  Дифференцированный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.05.ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

* + 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОГСЭ.05. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»***

* + - 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОГСЭ.03 Психология общения относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной образовательной программы специальности, связана с дисциплиной ОГСЭ,03 Иностранный язык в профессиональной деятельности, ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг.
      2. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-11 | **-** применять технику и приемы эффективного общения в про- фессиональной деятельности;  - использовать приемы саморе- гуляции поведения в процессе межличностного общения | **-** взаимосвязь общения и деятельности;   * цели, функции, виды и уровни общения; * роли и ролевые ожидания в общении; * виды социальных взаимодействий; * механизмы взаимопонимания в общении; * техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; * этические принципы общения;   -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов  -приемы саморегуляции в процессе общения |

* + 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 56 |
| **Самостоятельная работа12** | 8 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия | 16 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

12 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответст- вии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необ- ходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

# Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компе- тенций, фор- мированию которых спо- собствует элемент про-**  **граммы** |
| *1* | *2* | 3 | *4* |
| **Введение в учебную дисциплину** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 02, ОК 03,  ОК 09 |
| Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятель-  ности человека. Роль общения в отрасли телекоммуникаций. | 2 |
| **Раздел 1. Психология общения** | | |  |
| **Тема 1. Общение - основа человече- ского бытия** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 05, ОК 09 |
| 1.Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Единство общения и деятельности. | 4 |
| 2.Причины возникновения манипуляций в межличностном общении, негативные последствия и пре-  имущества смешения межличностного и ролевого общения. |
| **Тема 2. Общение как восприятие людьми друг друга**  **(перцептивная сто- рона)** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК01, ОК02, ОК03, ОК05,  ОК06, ОК09, ОК11 |
| 1.Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажения в процессе восприятия. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие. Ваш стиль делового общения | 4 |
| **Тема 3. Общение как взаимодействие (интерактивная**  **сторона)** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 07,  ОК 08, ОК 10 |
| 1.Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного ана- лиза. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совмест-  ной деятельности | 4 |
| **Тема 4. Общение как обмен инфор- мацией (коммуни- кативная сторона)** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК02, ОК07, ОК08, ОК10 |
| 1.Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Вербальная коммуникация при про- хождении производственной практики. Коммуникативные барьеры. Невербальная коммуникация. Ме- тоды развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как  средство повышения эффективного общения. Групповое принятие решений | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **Практическое занятие** «Самодиагностика уровня владения невербальными компонентами в процессе | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | делового общения» |  |  |
| **Тема 5. Формы делового общения и их**  **характеристики** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 02, ОК07,  ОК 08, ОК10,  ОК 11 |
| 1.Деловая беседа. Правила ведения беседы. Формы постановки вопросов. Психологические особенно- сти ведения деловых дискуссий и публичных выступлений | 4 |
| 2. Корректное ведения диспута, публичного выступления. Аргументация |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Решение ситуационных задач | 2 |
| Ролевая игра «Диспут» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| Подготовить сообщения на тему «Как читать мысли других по их жестам? Почему по речи судят о куль-  туре человека?» | 2 |
| **Раздел 2. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения** | | |  |
| **Тема 1.Конфликт, его сущность и ос- новные характери- стики** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 05, ОК 06,  ОК 09 |
| 1.Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов. | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическое занятие «Самодиагностика на тему «Твоя конфликтность». Анализ своего поведения на  основе диагностики» | 2 |
| Практическое занятие «Анализ производственных конфликтов и составления алгоритма выхода из кон-  фликтной ситуации» | 2 |
| **Тема 2. Эмоцио- нальное реагирова- ние в конфликтах и саморегуляция** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК05, ОК09 |
| Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Особенности эмоциональ-  ного реагирования в конфликтах. Роль негативных эмоций в общении человека. Разрядка эмоций. Пра- вила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическое занятие «Составление правил поведения для выхода из конфликтов при изучении кон-  кретных ситуаций» | 2 |
| **Раздел 3. Этические формы общения** | |  | ОК02, ОК 03,  ОК04, ОК 05,  ОК 06, ОК 09 |
| **Тема 1. Общие све- дения об этической культуре** | **Содержание учебного материала** | **14** |
| 1.Понятие этика и мораль. Категории этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового эти- кета и этики деловых отношений | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическое занятие «Разработка этических норм своей профессиональной деятельности» | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое занятие «Формулировка принципов делового этикета, их значение в профессиональной  сфере» | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **6** |
| Подготовить сообщения на темы (на выбор):  **- «**Толерантность – основа диалогического общения»   * «Роль негативных эмоций в общении человека» * «Как внешний вид человека влияет на его успехи в профессиональной деятельности?» | 2 |
| Используя профессиограмму своей специальности, описать роль и место общения в структуре профес-  сиональной деятельности. Составить презентацию своих качеств специалиста. | 4 |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **56** |  |

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.05. ПСИ- ХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

* + - 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;

* рабочее место преподавателя;
* необходимая методическая и справочная литература. Технические средства обучения:
* компьютер с лицензионным программным обеспечением
* телевизор или мультимедийный проектор с экраном;
* мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Бороздина, *Г. В.* Психология и этика делового общения : учебник и практикум / Г. В. Бо- роздина, Н. А. Кормнова. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 463 с. — (Бакалавр. Ака- демический курс). — ISBN 978-5-9916-3433-5.
2. Коноваленко, М. Ю. Психология общения : учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 468 с. — (Профессиональное образо- вание). — ISBN 978-5-9916-5679-5.
3. Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 437 с. — (Профес- сиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6031-0.
4. Панфилова, А. П. Культура речи и деловое общение в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. П. Панфилова, А. В. Долматов ; под общ. ред. А. П. Панфиловой. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 231 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7101-9.

**3.2.3. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Шеламова Г.М., Деловая культура и психология общения: учебник, М:Академия, 2016 - 192 с. - ISBN: 5446830830

***2.***

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Знания:**  **-** взаимосвязь общения и деятельности;   * цели, функции, виды и уровни общения; * роли и ролевые ожидания в общении; * виды социальных взаимодействий; * механизмы взаимопонимания в общении; * техники и приемы общения, правила слу- шания, ведения беседы, убеждения; * этические принципы общения; | * грамотно выступает с со- общениями. * владеет понятиями учеб- ной дисциплины и приме- няет их адекватно ситуации * намечает и описывает приемы саморегуляции. | * анализ выполнения практических работ   -текущий контроль;   * защита внеаудитор- ной самостоятельные работы;   -  дифференцированный зачет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| -источники, причины, виды и способы раз- решения конфликтов.  -приемы саморегуляции в процессе обще-  ния |  |  |
| **Умения:**  **-** применять технику и приемы эффектив- ного общения в профессиональной дея- тельности;  - использовать приемы саморегуляции по- ведения в процессе межличностного обще- ния | -умеет слушать, обобщать, анализировать, принимать решения в коллективной форме организации учеб- ного процесса.   * самостоятельно и творче- ский подходит к   выполнению самостоя- тельной работы.   * в учебной и профессио- нальной деятельности де- монстрирует гуманность, доброжелательность, толе-   рантность | * активность на заня- тиях в группах; * дифференцирован- ный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ЕН.01.МАТЕМАТИКА»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.01.МАТЕМАТИКА»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, является основой для получения знаний в области общепрофессиональных дисциплин: ОП.02 Электронная техника, ОП. 05 Электрорадиоизмерения, ОП. 08 Прикладное и программное обеспечение профессиональной деятельности и профессиональных модулей: ПК.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ 04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, ПМ.05 Адаптация конвергентных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 | * применять методы   дифференциального и интегрального исчисления;   * решать   дифференциальные уравнения; | * основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; * основные методы интегрального и дифференциального исчисления; * основные численные методы решения математических задач. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 82 |
| **Самостоятельная работа13** | 22 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 58 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

13 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, само- стоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует элемент про-**  **граммы** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01, ОК 02,  ОК03, ОК 09 |
| Математика и научно-технический прогресс. Роль математики в профессиональной деятельно-  сти. | 2 |
| **Раздел 1. Теория пределов** | | |  |
| **Тема 1. Пределы** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 03, ОК 09 |
| 1.Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Вычис- ление пределов функций | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Вычисление пределов с помощью первого и второго замечательных пределов | **2** |
| **Раздел 2. Дифференциальное исчисление** | |  |  |
| **Тема 1. Производ- ная функции** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 03, ОК 04,  ОК05, ОК 09 |
| 1.Производная функции. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и механиче- ский смысл производной. Производные высших порядков. Нахождение производной алгебраи-  ческих функций. Нахождение производной сложной функций. | 4 |
| **Тема 2. Приложе- ния производной** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 02, ОК 03,  ОК 05 |
| 1.Исследование функций с помощью производной. Нахождение промежутков выпуклости, во- гнутости графика функции, точек перегиба и асимптот. Исследование функций и построение их графиков. Применение производной для решения прикладных задач. | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Исследование функций с помощью первой и второй производной по общей схеме исследования функций. Построение графиков функций.  Решение прикладных задач с помощью производной. | **2** |
| **Раздел 3. Интегральное исчисление** | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1. Неопреде- ленный интеграл** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК 06, ОК09 |
| 1.Неопределенный интеграл, его основные свойства. Табличные интегралы. Методы вычисления неопределенных интегралов. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредствен- ного интегрирования. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной.  Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Вычисление неопределенных интегралов различными методами. | **2** |
| **Тема 2. Определен- ный интеграл** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК03, ОК05, ОК 06, ОК 09 |
| 1.Определенный интеграл, его основные свойства, геометрический смысл. Формула Ньютона- Лейбница. Методы вычисления определенных интегралов. Вычисление определенных интегра- лов.Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов. Решение прикладных задач с помощью определенно-  го интеграла. Решение примеров и задач по теме «Производная и интеграл» | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Вычисление площадей фигур и объемов тел с помощью определенного интеграла.  Применение определенного интеграла для решения прикладных задач. | 2 |
| **Раздел 4. Дифференциальные уравнения** | | |  |
| **Тема 1. Дифферен- циальные исчисле- ния** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01, ОК04,ОК06 |
| 1.Основные понятия дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Ли- нейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффици-  ентами. | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение практических задач с помощью дифференциальных уравнений | **4** |
| **Раздел 5. Комплексные числа** | | |  |
| **Тема 1. Формы комплексного чис- ла** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК02, ОК03, ОК05 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1.Понятие комплексного числа. Алгебраическая и геометрическая форма комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Выполнение действий над ком- плексными числами, заданными в тригонометрической форме. Выполнение действий над ком-  плексными числами, заданными в показательной форме. Решение прикладных задач. | 8 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка презентации по теме «Комплексные числа и их применение» | **4** |
| **Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика** | |  |  |
| **Тема 1. Вероят- ность случайного**  **события. Сложение и умножение веро- ятностей** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 02, ОК03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 |
| 1.Случайные события и их вероятности. Случайные величины и законы их распределения. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей. Условная вероятность. Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных слу- чайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Простейшие за- дачи математической статистики. Составление статистического распределения выборки, по-  строение гистограмм. | 12 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составить выступления по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и регрессиях». | **4** |
| **Раздел 7. Численные методы решения математических задач** | |  |  |
| **Тема 1. Прибли- женные числа и действия с ними** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК03, ОК04, ОК09 |
| Абсолютная и относительная погрешности. Приближенные числа и действия с ними. Вычисле- ние определенных интегралов с помощью формулы прямоугольников, с помощью формулы тра-  пеций, с помощью формулы Симпсона. Численное дифференцирование. | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка к зачету. Решение типовых примеров и задач. | **2** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **82** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «ЕН.01.МАТЕМАТИКА»

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

* + посадочные места по количеству обучающихся;
  + рабочее место преподавателя;
  + комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал);

Технические средства обучения:

* + компьютер;
  + мультимедиапроектор (интерактивная доска);
  + калькуляторы.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Профессиональ- ное образование). — ISBN 978-5-9916-6598-8.
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8515-3.
3. Пехлецкий И . Д. П31 Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. об разова- ния / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Акаде- мия», 2014. — 320 с. ISBN 978-5-4468-0215-9

### Электронные издания (электронные ресурсы)

* + - 1. Д.И. Мамонтов, Р.П. Ушаков. Функции и графики. Мультимедийный курс  ООО

«Физикон», 2005.

* + - 1. <http://www.toehelp.ru/theory/math/>
      2. <http://mathprofi.ru/>
      3. <http://mathportal.net/>

### Дополнительные источники

1. Омельченко, В. П. Математика : учебное пособие для студентов образовательных учреж- дений среднего профессионального образования / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - Изд. 8-е, стер. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 380 с. : ил., табл.; 21 см. - (Серия "Сред- нее профессиональное образование").; ISBN 978-5-222-21039-0 (Серия "Среднее профес- сиональное образование")
2. С.Г. Григорьев, С.В. Задулина. Математика: учебник для студ. сред. проф. учреждений. 

М.: Издательский центр «Академия», 2015.

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Знания:   * основные понятия и методы математиче- ского синтеза и анали- за, дискретной мате- матики, теории ком- плексных чисел, тео- рии вероятностей и   математической ста- тистики;   * основные методы дифференциального и интегрального исчис- ления; * основные числен- ные методы решения прикладных задач. | * Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического   анализа и синтеза, правилам дифференци- рования, числового ряда.   * Правильно перечислять практические приемы вычислений с приближенными данными. * Воспроизводить выражения для опре- деления абсолютных погрешностей * Описывать методы решения обыкно- венных дифференциальных уравнений * Называть основные методы интегриро- вания | -устные обоснованные ответы;  -защита индивидуального за- дания;  -выступление с докладами и сообщениями;  -тестирование;  -дифференцированный зачет |
| Умения:   * применять методы дифференциально- го и интегрального исчисления; * решать дифферен- циальные уравне- ния | * Демонстрировать умения дифференци- ровать функции, используя таблицу про- изводных и правила дифференцирования; находить производные сложных функций; * Качественно вычислять значение про- изводной функции в указанной точке; * Качественно решать задачи прикладно- го характера с применением механическо- го и геометрического смысла производ- ной, на нахождение наибольшего и наи- меньшего значений функции; * С учетом правил применять производ- ную для исследования реальных физиче- ских процессов; * Демонстрировать нахождение неопре- деленных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям; * Точно вычислять определенные инте- гралы с помощью формулы Ньютона- Лейбница, методом подстановки и мето- дом интегрирования по частям; * Демонстрировать решение простейших прикладных задач с использованием эле- ментов интегрального исчисления; * С учетом правил решать обыкновенные дифференциальные уравнения, перечис- ленные в содержании рабочей программы; * Грамотно исследовать на сходимость числовые ряды с положительными члена- ми по признаку Даламбера; * Грамотно исследовать на сходимость | * проверка и анализ содержания докладов и ре- фератов; * проверка индивиду- альных заданий по решению задач, * письменные и уст- ные опросы обучающихся; * аудиторные само- стоятельные работы для проверки сформированно- сти практических навыков; * проверка и анализ содержания докладов и ре- фератов; * дифференцировнный зачет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | знакопеременные ряды по признаку Лейб- ница;   * раскладывать элементарные функции в ряд Маклорена. * выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной фор- мах; * изображать геометрически комплекс- ные числа, их сумму и разность на плос- кости; * решать квадратные уравнения с отри- цательным дискриминантом. * решать простейшие задачи на вычисле- ние вероятностей событий с применением теорем сложения и умножения вероятно- стей, формулы полной вероятности; * вычислять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое от-   клонение дискретной случайной величины по закону ее распределения.   * выполнять действия с приближенными числами; * находить погрешности вычислений * точно указывать элементы задан- ного множества, обосновывать составле- ние подмножества заданного множества; * с учетом правил находить пересе- чение, объединение, разность заданных множеств; * с учетом правил записывать ком- плексные числа, заданные в алгебраиче-   ской форме, в тригонометрической и пока- зательной формах и наоборот;   * обосновывать вероятность собы- тий |  |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ЕН.02.КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

* + 1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ***
       1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.
       2. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09-11  ПК 2.3,  ПК 4.1,  ПК 4.3,  ПК 5.1 | * использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; * осуществлять имитационное моделирование; * решать задачи из теории массового обслуживания; * запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World; * моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World; | * основные приемы и методы автоматизированной обработки информации; * общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; * базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; * области применения имитационного моделирования;   -характеристики систем массового обслуживания различных типов;  -структуру GPSS World; состав и структуру главного меню;  -примеры непроизводственных и производственных систем. |

* + 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 80 |
| **Самостоятельная работа14** | 20 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 30 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

14 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию**  **которых**  **способствует элемент программы** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Модели массового обслуживания** | |  | ОК 01, ОК 02, ОК |
|  | **Содержание учебного материала** | **2** |
| **Тема 1. Введение** | 04, ОК 05, ОК 09-11 |
|  | **1. Введение в системы массового обслуживания.**  Роль и место знаний по дисциплине «Компьютерное моделирование» по специальности и в сфере профессиональной деятельности | 2 | ПК 2.3, ПК 4.1, ПК  4.3, ПК 5.1 |
|  | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **Тема 2. Модели и**  **системы массового обслуживания** |  |
| **1.Модели и их свойства**. Основные определения. Объект. Модель. Типы моделей. Физические, математические и информационные модели. Классификация моделей.  Использование моделей. |  |
|  | **2.Имитационное моделирование**. Понятие имитационного моделирования. Виды  имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно - событийное моделирование. Назначение. Использование | 6 |  |
|  | **3.Системы массового обслуживания** Классификация СМО. Основные понятия. Требование  (заявка), входящий поток, время обслуживания, математическая модель СМО. |  |  |
|  | **4.Системы с одним и более устройствами обслуживания**  Одноканальные системы обслуживания. Виды. Примеры использования. Многоканальные  системы. Примеры. Системы с ожиданием, системы с автономным обслуживанием, системы с ограниченной очередью, полнодоступные системы. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **Подготовить презентации по темам к курсу учебной дисциплины:**  **-** Модели и их свойства   * Имитационное моделирование. Назначение и использование. * Системы массового обслуживания и их характеристики   **-** Системы с одним устройством обслуживания  - Многоканальные системы обслуживания | **6** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. Язык моделирования GPSS** | | | ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 05, ОК 09-11  ПК 2.3, ПК 4.1, ПК  4.3, ПК 5.1 |
| **Тема 1. Система имитационного моделирования** | **Содержание учебного материала** | **18** |
| **1.Введение в язык GPSS**. Система имитационного моделирования GPSS. История возникновения. Особенности языка GPSS. Основные элементы языка GPSS. Достоинства и  недостатки GPSS как языка программирования. | 8 |
| **2.Объекты GPSS**. Объекты «Модель», «Процесс моделирования», «Отчет» и текстовые  объекты. |
| **3.Типы операторов GPSS**. Структура операторов. Типы операторов. Основные операторы  GPSS. |
| **4.Основные блоки GPSS.** Блоки GENERATE, TERMINATE, ADVANCE, QUEUE, DEPART,  SEIZE, RELEASE. Их назначение и место в программе GPSS. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| Лабораторная работа «Моделирование одноканальных и многоканальных устройств» | 2 |
| Лабораторная работа «Перенаправление в среде GPSS» | 2 |
| Лабораторная работа «Модельное время в среде GPSS» | 2 |
| Лабораторная работа «Параметры транзакций в среде GPSS» | 2 |
| Лабораторная работа «Моделирование недоступных устройств» | 2 |
| **Тема 2. Моделирование в GPSS** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| **Моделирование ОКУ в GPSS** Одноканальные устройства обслуживания. Особенности их  моделирования. Составление программ. Анализ отчета. | 4 |
| **Моделирование МКУ в GPSS** Многоканальные устройства обслуживания. Особенности их  моделирования. Составление программ. Анализ отчета. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Лабораторная работа «Модель с двумя входящими/выходящими потоками заявок» | 2 |
| Лабораторная работа «Функции в GPSS. Табулирование переменных в GPSS» | 2 |
| Лабораторная работа «Блоки проверки условий в GPSS» | 2 |
| **Тема 3. Работа в системе GPSS World** | **Содержание учебного материала** | **36** |
| Интерфейс **GPSS World,** порядок набора и запуска программ. Окна, вкладки. | 8 |
| **Схема обработки основных событий** Понятие события, виды, программное обозначение, учет события в программе. |
| **Приемы построения моделей в GPSS World** Базовые задачи **GPSS World,** приемы построе- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ния программ, блок-схем |  |  |
| **Запись и чтение программы в GPSS World** Создание стандартного отчета, анализ и чтение  рапортички. Корректировка результатов моделирования. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **14** |
| Лабораторная работа «Блоки работы с семействами заявок» | 2 |
| Лабораторная работа «Списки пользователя в GPSS» | 2 |
| Лабораторная работа «Блоки выборки требуемых объектов» | 2 |
| Лабораторная работа «Выбор генератора случайных значений в моделировании» | 2 |
| Лабораторная работа «Блоки работы с группами заявок» | 2 |
| Лабораторная работа «Списки в GPSS» | 2 |
| Лабораторная работа «Моделирование работы предприятия» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Индивидуальный проект на тему «Моделирование в среде GPSS» | **14** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **80** |  |

* + 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02. КОМ- ПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**
       1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

* 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)
* лицензионное специализированное программное обеспечение.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Авдеев, В. Компьютерное моделирование цифровых устройств - М.: ДМК, 2012. – 360 с. - ISBN: 978-5-94074-803-8
2. Королѐв, А.Л. Компьютерное моделирование: лабораторный практикум / А. Л. Королѐв. - 2-е изд., (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 296 с. : ил., табл.; 22 см. - (Педагогическое образование).; ISBN 978-5-9963-2255-8
3. Королев, А. Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум / А. Л. Королев

.— 2-е изд. (эл.) .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний., 2013 .— 300 с. : ил. — (Педагогическое образование) .— ISBN 978-5-9963-2255-8

1. Томашевский В.Н., Жданова Е.Г. Имитационное моделирование в среде GPSS: учебное пособие - М.: OZON.ru 2011

### 3.2.3. Дополнительные источники

1.Сулейманов, Р. Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс [Электронный ресурс] : методическое пособие / Р. Р. Сулейманов. - Эл. изд. - М.: БИ- НОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 154 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-2335-7

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| *Зн*ания:  -основные приемы и мето- ды автоматизированной обработки информации;  - общий состав и структуру персональных электронно-  вычислительных машин и | -Перечисляет особенности основ работы в изучаемых системах  -Подбирает численные методы для решения прикладных задач.  -Грамотно перечисляет основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных,  организация межсетевого взаимодействия, | Текущий контроль на уроке  Тестирование.  Дифференцированный зачет.  Защита индивидуаль- ного проекта |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| вычислительных систем;   * базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; * области применения имитационного   моделирования;  -характеристики систем массового обслуживания различных типов;  -структуру GPSS World; состав и структуру главного меню;  -примеры  непроизводственных и производственных систем. | управление процессом моделирования вычислительных и операционных систем  - Правильно описывает технологию  моделирования процессов и СМО в среде  *GPSS*  ***-***Объясняет назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения для  моделирования производственных процессов  -Описывает использование дизайна изделия для обоснования концепции  проектирования в цифровой форме, моделирования формы, проведения инженерных расчетов и проверки функциональности.  -Дает оценку эргономических характеристик цифровых моделей  -Описывает методы создания и редактиро- вания 3D моделей |  |
| *Умения:*   * использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; * осуществлять имитационное   моделирование;   * решать задачи из теории массового обслуживания; * запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World; * моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World; | -Грамотно настраивать интерфейс, рабочее пространство, панели инструментов, опций изучаемых систем  - С учетом задания правильно  обрабатывать, представлять текстовую и табличную информацию  -Демонстрировать умения создания простых 2D и 3D моделей и компоновки моделей  -Выбирать программы имитационного моделирования для построения модели  -Грамотное использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации в процессе создания модели  -Грамотно выбирать специализированное программное обеспечение для имитацион- ного моделирования систем массового об- служивания в соответствии с изучаемыми  профессиональными модулям | Оценка результатов деятельности  обучающихся при  выполнении и защите лабораторных работ, ответов на вопросы при текущем контроле, выполнение тестовых заданий,  защита  индивидуальных проектов,  дифференцированный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ЕН.03.ФИЗИКА»***

***2017 .г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.03.ФИЗИКА»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл. Содержание учебной дисциплины является основой для получения знаний по ОП.01 Теория электрических цепей, ОП.02 Электронная техника, ОП.03 Теория электросвязи, ОП.05 Электрорадиоизмерения.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01,  ОК 02,  ОК 03,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 06,  ОК 09 | -применять физические законы для решения практических задач;  -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки  погрешностей при проведении физического эксперимента | -фундаментальные законы природы и основные физические законы в об- ласти механики, электричества и магнетизма, атомной физики |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 80 |
| **Самостоятельная работа15** | 20 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 42 |
| лабораторные работы | 16 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

15 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компе- тенций, фор- мированию которых спо- собствует эле- мент програм-**  **мы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Физические основы механики** | | |  |
| **Тема 1.**  **Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фунда- ментальные законы природы** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК02, ОК03, ОК05, ОК09 |
| 1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погреш- ности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических за-  дач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. | 4 |
| 2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная.  Работа. Законы сохранения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - составление презентаций по темам курса: «Модели в механике. Связи, реакции свя- зей», «Силы трения в технике» | **6** |
| **Раздел 2. Основы электромагнетизма** | | |  |
| **Тема 1. Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 |
| 1.Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графиче- ское представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электриче-  ском поле. Конденсатор. Типы конденсатов. Конденсаторные цепи. | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Измерение электроемкости конденсатора с использованием эта-  лонного конденсатора» | 2 |
| **Тема 2.Законы посто- янного тока** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 1.Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой  мощности | 2 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторная работа «Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей  в электрической цепи» | 2 |  |
| Лабораторная работа «Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи | **2** |
| **Тема 3. Магнитное по- ле. Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фа-  радея. Индуктивность. Самоиндукция. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - решение задач по темам: сила Ампера и сила Лоренца, энергия магнитного поля. | **2** |
| **Раздел 3. Основы физики колебаний и волн** | | |  |
| **Тема 1. Гармонические колебания** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК02, ОК03, ОК05, ОК09 |
| 1.Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических  процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резо- нанс, характеристики резонанса и его практическое использование. | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление презентаций по теме «Гармонические колебания» | **4** |
| **Тема 2.**  **Физические основы акустики** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 1.Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового дви- жения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах.  Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. | 6 |
| 2.Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы.  Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторная работа «Определение длины звуковой волны методом акустического ре- зонанса» | 2 |  |
| **Тема 3. Электро-**  **магнитные колебания. Переменный ток. Раз- личные виды нагрузок в цепях переменного тока.** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и элек- тромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике. | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний» | 2 |
| **Тема 4. Электромагнитные волны** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное по- лучение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электро-  магнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространст- ве. Антенны. Шкала электромагнитных волн | 6 |
| **Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул** | | |  |
| **Тема 1.**  **Волновые и квантовые свойства света** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 |
| 1.Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Кванто- вая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ.  Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных уст- ройств. | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Определение показателя преломления с помощью лазерного из-  лучения» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)» | **4** |
| **Тема 2.** | **Содержание учебного материала** | **8** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элементы физики твердого тела. Полу- проводники** | Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электро- нов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории.  Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтам- перные характеристики полупроводникового диода. | 4 |  |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Построение ВАХ полупроводникового диода» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - подготовка к зачету | **2** |
| **Тема 4.3**  **Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного из- лучения** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 1.Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины ми- ра. | 2 |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **ВСЕГО** | | **80** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

* + посадочные места по количеству обучающихся;
  + учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ, в том числе: Амперметры лабораторные

Вольтметры лабораторные

Катушки индуктивности лабораторные Моток проволочный

Постоянные магниты лабораторные. Полосовые магниты демонстрационные Катушка дроссельная

Амперметр демонстрационный Вольтметр демонстрационный Комплект проводов соединительных Выключатель 1 полюсн. лабораторный Калориметр

Лампочка на подставке Мультиметр цифр. измерит. Набор пружин

Набор резисторов на панели Реостаты

Спектроскоп

Стрелки магнит. на штативе Гальванометр демонстрационный Маятник электростатич.пар.

Миллиамперметр лабораторный

Переключатель двухполюсно демонстрационный Переключатель однополюсной демонстрационный Портреты физиков – 1 компл.

Прибор для демонстр. зав. сопротивлени Прибор для демонстр. правила Ленца Стрелки магнитные на штативе пара

Штатив изолирующий Электрометры (пара)

Технические средства обучения:

* + рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением,
  + мультимедийный проектор либо интерактивная доска.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М: Изд. «Мнемозина», 2013 - 416 с. – ISBN 978- 5-346-02652-5
2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М: Изд. «Мнемозина», 2013 - 367 с. ISBN 978-5- 346-02686-0.
3. Дмитриева В. Ф Физика : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования

— 16 е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 464 с. ISBN 978 5 7695

9466 3

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студ. образовательных учреждений СПО

– М: издательский центр «Академия», 2013. – 336 с. ISBN: 978-5-7695-9118-1

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. – М: ОАО

«Московские учебники», 2012 - ISBN: 978-5-89237-150-6

1. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. – М: ОАО

«Московские учебники», 2012. - ISBN: 978-5-89237-156-8

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Знания:**  **-**фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики | -Правильно трактовать и приводить примеры на под- тверждение законов элек- тромагнитного поля.  -Аргументировать и объяс- нять применение законов термодинамики, электриче- ского и магнитного полей технике  -Логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного  ядра. | -устный опрос по точности формулировок основных законов и формул  -выступление с докладами и сообщениями  -контроль выполнения ла- бораторных работ  - дифференцированный за- чет |
| -Умения:  -применять физические законы для решения практических задач;  -проводить физические измерения, -  - применять методы корректной оценки погрешностей при проведе- нии физического эксперимента | -правильность решения рас- четных задач и выполнения лабораторных работ;   * качественно рассчитывать электрические цепи; * с учетом правил пользо- ваться измерительной аппа- ратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; * качественно строить графи- ки физических процессов; | -тестирование  -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач  -представление результатов с помощью таблиц или гра- фиков при решении задач;  -контроль выполнения ла- бораторных работ  -дифференцированный за- чет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.01.ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.01.ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Теория электрических цепей» входит в общепрофессиональный цикл, является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ 05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика. Программа предмета ««Теория электрических цепей»» составлена с учетом связи с другими дисциплинами учебного плана и рассчитана на знание обучающимися физики и математики.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| OK 0 1 - 10  П К 1 . 1 ,  1 . 2 , 1 . 5 ,  1 . 8 , 2 . 1 ,  2 . 2 . , 5 . 2 | рассчитывать электриче- ские цепи постоянного и переменного тока;  определять виды резонан- сов в электрических цепях. | физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока;  физические законы электромагнитной ин- дукции;  основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока;  линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы;  основные законы и методы расчета электри- ческих цепей;  явление резонанса в электрических цепях. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 84 |
| **Самостоятельная работа16** | 12 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |

16 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

|  |  |
| --- | --- |
| лабораторные работы | 40 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Осваиваемые компетенции** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |  |
| **Введение** | **Введение** Место, роль и значение дисциплины в специальности | **2** |  |
| **Тема 1.**  **Основные поня- тия и законы тео- рии электриче-**  **ских цепей** | **Содержание учебного материала** | **10** | OK1 - 10  П К 1 . 1 ,  1 . 2 , 1 . 5 ,  1 . 8 , 2 . 1 ,  2 . 2 . , 5 . 2 |
| **Тема 1.1 Электрическое поле**  Электрический заряд, электрическое поле Взаимодействие зарядов.  Потенциал, напряжение. Классификация электрических цепей. Основные законы электрических цепей Закон Ома, законы Кирхгофа Принцип эквивалентности. | 1 |
| **Тема 1.2 Электромагнетизм**  Магнитное поле Понятие о магнитном поле, магнитное поле проводника и катушки с током. Магнитная про-  ницаемость. Электромагнитная индукция Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты. | 1 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  Лабораторная работа **«**Исследование линейной электрической цепи»  Лабораторная работа «Исследование последовательного и параллельного включения элементов в электриче- ской цепи»  Практическое занятие «Расчет значений магнитной проницаемости и электромагнитной индукции» | **6**  4  2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **2** |
| **Тема 2 Линейные элек- трические цепи постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | **14** | OK1-10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2., 5.2 |
| **Тема 2.1 Резистивные электрические цепи**  Методы расчета простейших резистивных электрических цепей  Последовательно-параллельные электрические цепи. Сущность методов наложения и дуальности.. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей Метод контурных токов. Методы расчета сложных рези- стивных электрических цепей. Метод узловых напряжений. Методы расчета сложных резистивных электри-  ческих цепей. Теорема об эквивалентном генераторе. | 4 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  Практическое занятие «Расчет простейших последовательных, параллельных и последовательно- | **8** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | параллельных электрических цепей»  Практическое занятие «Расчет простейших электрических цепей постоянного тока» Практическое занятие «Расчет сложных резистивных электрических цепей»  Практическое занятие «Расчет резистивных электрических цепей методом эквивалентного генератора. Расчет резистивных электрических цепей методом контурных токов» | 2  2  2  2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **2** |  |
| **Тема 3 Линейные элек- трические цепи**  **переменного тока** | **Содержание учебного материала** | **20** | OK1-10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2., 5.2 |
| **Тема 3.1 Электрические цепи при гармоническом воздействии**  Гармонические колебания и их параметры Напряжения и токи гармонических колебаний. Способы представ- ления гармонических колебаний комплексными числами. Основы анализа электрических цепей гармониче-  ского тока. Законы Кирхгофа и Ома в комплексной форме. Комплексное сопротивление и проводимость. Гармонический ток в сопротивлении, индуктивности и емкости. Электрические цепи в режиме установив-  шихся гармонических колебаний. Энергетические соотношения в цепях синусоидального тока. Условия пе- редачи максимума активной мощности от генератора к нагрузке. Понятие о трехфазных электрических цепях. | 3 |
| **Тема 3.2 Частотные характеристики электрических цепей**  Частотные характеристики простейших электрических цепей. Комплексные передаточные функции электри- ческих цепей. Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики электрических цепей с одним реактив- ным элементом. Гармонические колебания в колебательных контурах Гармонические колебания в параллель- ном колебательном контуре. Резонанс токов и его свойства. Гармонические колебания в последовательном колебательном контуре. Резонанс напряжений и его свойства. Частотные характеристики колебательных контуров Связанные колебательные контуры. Виды связи между контурами. Частотные характеристики свя- занных колебательных контуров. Избирательные свойства связанных колебательных контуров. Полоса про-  пускания, коэффициент прямоугольности. | 3 |
| **Тема 3.3. Режим негармонических воздействий на электрические цепи**  Основные положения анализа нестационарных колебаний в линейных электрических цепях.  Нестационарные колебания в электрических цепях. Законы коммутации и начальные условия. Переходные  процессы. Нестационарные колебания в линейных электрических цепяхНестационарные колебания в ЭЦ с одним реактивным элементом. Нестационарные колебания в колебательных контурах | 2 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  Практическое занятие «Расчет простейших электрических цепей в режиме установившихся гармонических колебаний»  Практическое занятие «Расчет мощности гармонических колебаний» | **10** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторная работа «Исследование электрических цепей с одним реактивным элементом» Лабораторная работа «Исследование последовательного колебательного контура»  Лабораторная работа «Исследование параллельного колебательного контура» Лабораторная работа «Исследование переходных процессов в *RC* цепях»  Лабораторная работа «Исследование переходных процессов в *RL* цепях» Лабораторная работа «Исследование переходных процессов в *RLС* цепях»  Лабораторная работа «Нестационарные колебания в колебательных контурах» |  |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **2** |  |
| **Тема 4. Нелинейные элек- трические цепи** | **Содержание учебного материала** | **6** | OK1-11  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2. 5.2 |
| **Тема 4.1 Методы анализа нелинейных электрических цепей**  Общая характеристика нелинейных элементов. Основные понятия, классификация и параметры нелинейных и параметрических элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Нелинейные электри- ческие цепи в режиме гармонических воздействий Воздействие гармонического колебания на нелинейный  элемент. Графический метод анализа. Графо-аналитический и аналитический методы анализа нелинейных электрических цепей. | **2** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ**  Практическое занятие «Расчет основных параметров нелинейных элементов» | **2** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **2** |  |
| **Тема 5.**  **Основы теории четырехполюсни- ков** | **Содержание учебного материала** | **12** | OK1-10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **Тема 5.1 Общие сведения о четырехполюсниках**  Основные определения и уравнения передачи четырехполюсников  Определение и классификация четырехполюсников. Уравнения передачи четырехполюсников. Параметры четырехполюсников Собственные параметры четырехполюсников. Входное и выходное сопротивление, ха-  рактеристические параметры четырехполюсников | **4** |
| **Тема 5.2 Анализ четырехполюсников**  Передаточные функции четырехполюсников Передаточные функции нагруженного четырехполюсника. Со- единение четырехполюсников. Цепи с обратной связью Обратная связь в четырехполюсниках. Влияние об- ратной связи на характеристики цепи. Трансформаторы. Трансформатор с линейными характеристиками.  Идеальный трансформатор. Режимы работы трансформаторов. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  Лабораторная работа «Исследование собственных параметров четырехполюсников» Лабораторная работа «Исследование режимов работы трансформаторов»  Практическое занятие «Расчет параметров четырехполюсников» | **6**  **2**  **2**  **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| **Тема 6.**  **Электрические фильтры** | **Содержание учебного материала** | **9** | OK1-10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **Тема 6.1 Анализ электрических фильтров**  Фильтры нижних и верхних частот. Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Реализация фильтров нижних и верхних частот. Полосовые и режекторные  фильтры Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Реализация фильтров полосовых и режек- торных фильтров. | **4** |
|  | ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  Лабораторная работа **«**Исследование фильтров нижних и верхних частот»  Лабораторная работ «Исследование полосовых и режекторных фильтров» | **4**  **2**  **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Тема 7. Автоколебатель- ные цепи** | **Содержание учебного материала** | **9** | OK1-10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **Тема 7.1 Автогенераторы**  Общие сведения об автогенераторах  Условия самовозбуждения в электрических цепях, функциональная схема автогенератора. Автогенератор с трансформаторной обратной связью. | **4** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  Лабораторная работа «Исследование самовозбуждения в электрических цепях» Лабораторная работа «Исследование автогенератора гармонических колебаний» | **4**  **2**  **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **84** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.01.ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»**

### Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены сле- дующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

* + - 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)
    - программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра- М, 2013. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369- 01179-9
2. Каганов, В.И. Основы радиоэлектроники и связи: учеб. пособие/ В.И. Каганов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2014.-542с. ISBN 978-5-9912-0252-7
3. Никулин, В.И. Теория электрических цепей: учеб. пособие/ В.И. Никулин.- М.: РИОР, 2013.- 240с. ISBN 978-5-369-01179-9
4. Ярочкина, Г.В. Основы электротехники: учеб. пособие/ Г.В. Ярочкина.- М.: Академия, 2013.- 240с. ISBN 978-5-7695-9151-8
5. Ярочкина, Г.В. Контрольные материалы по электротехнике: учеб. пособие/ Г.В. Ярочкина.- М.: Академия, 2013.- 112с. ISBN 978-5-7695-7087-2
6. Смирнов, А.В. Теория электросвязи: учеб. пособие/ А. В. Смирнов.- М.: Федеральное агент- ство связи, 2012
7. Покотило С.П. Справочник по электротехнике и электронике. Ростов-на Дону, Феникс. 2012 г. ISBN: 978-5-222-19565-9
8. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6223-9.

### 3.2.2 Электронные ресурсы

1.Пилипенко А.П. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Часть I: Учебное пособие / Пилипенко А.М., Цветков А.Ф. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2013. ЭБС

«Лань»

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Прянишников, В. А. и др. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. СПб. Коро- на.Век. 2012.

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Умения:**  рассчитывать электрические цепи постоянного и перемен- ного тока;  определять виды резонансов в электрических цепях. | Быстрота и точность расче- та параметров электриче-  ских цепей постоянного и переменного тока.  Грамотность проведения сравнительного анализа резонансных явлений в электрических цепях. | Решение задач по расчету электри- ческих цепей постоянного и пере- менного тока  Выбор конденсаторов, индуктивно- стей и др. по виду и маркировке при сборке схем,  Определение резонансных явлений  и характеристик в электрических цепях |
| **Знания :**  физические процессы в элек- трических цепях постоянного и переменного тока;  физические законы электро- магнитной индукции; основные элементы электри- ческих цепей постоянного и переменного тока;  линейные и нелинейные элек- трические цепи и их основ- ные элементы;  основные законы и методы расчета электрических цепей; явление резонанса в электри- ческих цепях. | Быстрота и точность отве- тов на тестовые задания. Техническая грамотность рефератов и докладов, точ- ность формулировок про- фессионального значения. Уровень ориентации в воз- можных методах расчета электрических цепей  Техническая грамотность при выявлении возможных резонансных явлений в электрических цепях. | Тестовый контроль  Домашние реферативные задания. Сравнительный анализ методов расчета электрических цепей  Дифференцированный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.02.ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

* 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.02.ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Электронная техника» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи, ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2,  1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2,  3.3, 5.2, 5.3 | рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по за- данным условиям;  составлять и диагностиро- вать схемы электронных устройств;  работать со справочной литературой. | технические характеристики полупроводнико- вых приборов и электронных устройств;  основы микроэлектроники и интегральные схемы. |

* 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 84 |
| **Самостоятельная работа17** | 12 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 26 |
| лабораторные работы | 44 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

17 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разде- лов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию кото- рых способствует эле- мент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |  |
| **Тема 1. Физические основы электронной техники** | **Содержание учебного материала** | **3** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 1.1** Проводники, диэлектрики, полупроводники; физические явления, свойства, со- став, классификация, область применения.  Собственные полупроводники. Возникновение электропроводности в собственных полу- проводниках. Примесные полупроводники. Структура и зонные диаграммы электронного и  дырочного полупроводников. Влияние температуры. Дрейфовый и диффузионный токи в полупроводнике. Понятие о диффузионной длине носителей. | **2** |
| **Тема 1.2** Контактные явления. Образование и свойства p-n перехода.  Устройство, механизм образования, принцип действия не симметричного электронно-  дырочного (p-n) перехода. Свойства p-n перехода в равновесном состоянии, при наличии внешнего напряжения. Вольтамперная характеристика, емкости p-n перехода. Температур- ные и частотные свойства p-n перехода. |
| ***Самостоятельная работа***  Дополнение конспекта об основных характеристиках p-n-перехода в равновесном состоя-  нии и при наличии электрического поля по учебной литературе. | **1** |
| **Тема 2. Устройство, принцип действия, основные парамет- ры, характеристики и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов** | **Содержание учебного материала** | **25** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 2.1** Полупроводниковые диоды  Основные определения и классификация полупроводниковых диодов. Выпрямительные  диоды. Кремниевые стабилитроны. Высокочастотные диоды. Импульсные диоды. Варика- пы. Туннельные диоды | **6** |
| **Тема 2.2** Биполярные и полевые транзисторы  Классификация, условные графические обозначения транзисторов. Структура, принцип  действия биполярных транзисторов. Технология изготовления. Способы включения транзи- сторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Анализ схем. Характе- ристики. Параметры. Частотные свойства. Сравнительная оценка биполярных и полевых  транзисторов. Система маркировки полупроводниковых приборов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема 2.3** Тиристоры  Классификация, условные графические обозначения. Четырехслойная полупроводниковая  структура и ее особенности. Схемы включения, характеристики и параметры диодных и триодных тиристоров. Применение. |  |  |
| **Тема 2.4** Фотоэлектронные излучающие приборы  Фотоэлектронные и излучающие приборы. Фотодиоды. Светодиоды. Особенности конст- рукции, схемы включения, характеристики, параметры. Фототранзисторы. Особенности конструкции, характеристики, параметры, условные графические обозначения, применение.  Фототиристоры. Особенности конструкции, характеристики, параметры, условные графи- ческие обозначения, применение. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **18** |
| **Лабораторная работа** «Исследование работы полупроводниковых диодов». | **4** |
| **Лабораторная работа** «Снятие статических характеристик и определение параметров  транзисторов в схеме с общей базой» | **4** |
| **Лабораторная работа** «Снятие статических характеристик и определение параметров  транзисторов в схеме с общим эмиттером» | **4** |
| **Лабораторная работа** «Снятие статических характеристик и определение параметров по-  левых транзисторов» | **4** |
| **Лабораторная работа** «Снятие характеристики и определение параметров тиристоров» | **2** |
| ***Самостоятельная работа***  Выписать из справочной литературы все данные для одного типа биполярного, полевого  транзистора, динистора и тринистора. | **1** |
| **Тема 3. Основы мик- роэлектроники: эле- менты интегральных схем** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1 – 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 3.1** Классификация интегральных микросхем и термины в микроэлектронике  Определения. Термины. Технико-экономические характеристики и показатели интеграль- ных схем (ИС). Классификация и система обозначений. | **4** |
| **Тема 3.2** Элементы и компоненты гибридных интегральных схем (ГИС)  Особенности, достоинства, недостатки ГИС. Основные части ГИС. Конструкции элементов ГИС. Материалы, применяемые в тонкопленочных, толстопленочных ГИС. Компоненты  ГИС. Большие гибридные интегральные схемы (БГИС). |
| **Тема 3.3** Элементы и компоненты полупроводниковых интегральных схем (ПИМС)  Материал ПИМС. Особенности, достоинства, недостатки ПИМС. ПИМС на биполярных структурах. ПИМС на структурах полевых транзисторов. Структура МДП-транзисторов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Полупроводниковые большие интегральные схемы (БИС). |  |  |
| **Тема 3.4** Функциональная микроэлектроника  Основные направления развития функциональной микроэлектроники. Оптоэлектроника. Акустоэлектроника. Магнетоэлектроника. Криоэлектроника. Хемотроника. Биоэлектрони- ка. Приборы с зарядовой связью. Дальнейшие развития микроэлектроники. |
| ***Самостоятельная работа***  Выписать из справочной литературы все данные для одного типа МС.  Выполнение рефератов по развитию приборов функциональной микроэлектроники. | **2** |
| **Тема 4. Аналоговая схемотехника** | **Содержание учебного материала** | **28** | ОК 1 – 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 4.1** Показатели и характеристики аналоговых электронных устройств (АЭУ)  Классификация аналоговых электронных устройств по их функциональному назначению и  схематическим особенностям. Основные технические показатели и характеристики анало- говых электронных устройств. | **6** |
| **Тема 4.2** Усилители: основные каскады усилителей  Классификация усилителей по их функциональному назначению и схематическим особен- ностям. Основные технические показатели усилителей. Режимы работы усилительных кас-  кадов. Усилители постоянного тока с преобразованием. Избирательные усилители. |
| **Тема 4.3** Обратная связь и ее влияние на характеристики устройства  Обратная связь. Виды обратной связи. Влияние обратной связи на характеристики устрой- ства. |
| **Тема 4.4** Обеспечение стабилизации режима работы транзистора по постоянному и пере- менному току. Эквивалентные схемы АЭУ  Способы подачи напряжения смещения на базу, затвор. Влияние температуры на положе- ние исходной рабочей точки и способы температурной стабилизации. Эквивалентные схе- мы АЭУ. |
| **Тема 4.5** Операционные усилители  Инвертирующие и неинвертирующие включения ОУ. Схемы интегратора и дифференциа-  тора на базе ОУ. Интегральные компараторы на базе ОУ. Классификация, система обозна- чений. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  **Лабораторная работа** «Изучение усилителя низкой частоты»  **Лабораторная работа** «Изучение влияния отрицательной обратной связи в усилителе»  **Лабораторная работа** «Изучение интегрального операционного усилителя» | ***20***  ***4***  ***4***  ***4*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Лабораторная работа** «Изучение избирательного усилителя на ОУ»  **Лабораторная работа** «Изучение решающего усилителя на основе операционных усилите- лей | ***4***  ***4*** |  |
| ***Самостоятельная работа***  Составление принципиальной схемы усилителя из 3-х каскадов (предварительного усили- теля, фазоинверсного каскада, усилителя мощности)  Выписать из справочной литературы все данные для одного типа ОУ. | ***2*** |  |
| **Тема 5 Цифровые электронные схемы** | **Содержание учебного материала** | ***5*** | ОК 1 – 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 5.1** Цифровые электронные схемы  Транзисторно-транзисторная логика. Схема и анализ работы элемента И-НЕ ТТЛ МС. Мо- дификации ТТЛ МС: элементов И-НЕ с повышенной нагрузочной способностью, с откры- тым коллектором, с тремя состояниями. Интегральные логические элементы на МДП- структурах. Схемотехника и анализ работы логических элементов И-НЕ на МДП- структурах. Схемотехника и анализ работы логических элементов И-НЕ на комплементар-  ных МДП-структурах. | ***2*** |
| **Тема 5.2** Применение логических элементов в электротехнических устройствах  Микросхемы базовых логических элементов различной логики. Применение логических элементов в электротехнических устройствах. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  **Лабораторная работа** «Изучение логических элементов» | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа***  Выписать из справочной литературы все данные для одного вида МС типа ТТЛ, ЭСЛ,  КМОП. | ***1*** |
| **Тема 6. Устройства отображения инфор- мации** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | ОК 1 – 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 6.1** Устройства отображения информации на электронно-лучевых трубках  Принцип работы электронно-лучевых трубок с электростатическим управлением. Элек- тронно-лучевые трубки с магнитным управлением. Разновидности ЭЛТ. Маркировка ЭЛТ. | **2** |
| **Тема 6.2** Буквенно-цифровые индикаторы  Назначение и классификация буквенно-цифровых индикаторов. Светодиодные индикаторы: конструкция, схемы, система обозначений, основные типы и их параметры, применение.  Газоразрядные индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы. Вакуумные люминес- центные индикаторы. Электролюминесцентные индикаторы. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Самостоятельная работа***  Составление таблицы с указанием основных частей ЭЛТ с электростатическим и магнит- ным управлением и их назначений.  Выполнение рефератов по различным видам индикаторов. | ***2*** |  |
| **Тема 7. Генераторы** | **Содержание учебного материала** | ***7*** | ОК 1 – 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 7.1** Кварцевые генераторы синусоидальных колебаний  Физические основы работы генераторов синусоидальных колебаний, их назначение. Усло- вия самовозбуждения генераторов. Принцип работы транзисторного генератора типа LC. Разновидности схем. Автогенераторы типа RC. Разновидности схем. Стабилизация частоты  автогенераторов. | ***2*** |
| **Тема 7.2** Генераторы линейно-изменяющегося напряжения  Принцип формирования и основные параметры линейно-изменяющегося напряжения. Схе- мы генераторов линейно-изменяющегося напряжения. Принцип работы. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ***  **Лабораторная работа** «Исследование работы генератора гармонических колебаний на операционном усилителе» | **4** |
| ***Самостоятельная работа***  Выписать из справочной литературы все данные для ГСН в интегральном исполнении. | ***1*** |
| **Тема 8 Типовые электронные устрой- ства** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | ОК 1 – 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тема 8.1** Электронные выпрямители, преобразователи, инверторы  Выпрямители, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения. Назначение, примене- ние. Принципы построения схем. Преобразователи напряжения. Назначение, применение. Принципы построения схем. Инверторы. Назначение, применение. Принципы построения  схем. | ***2*** |
| **Тема 8.2** Защита электронных устройств  Устройства защиты электронных устройств. Назначение. Способы защиты. |
| ***Самостоятельная работа***  Выписать из справочной литературы все данные для выпрямителей, фильтров и интеграль- ных стабилизаторов напряжения.  Составление таблицы с указанием типов устройств защиты и области их применения. | ***2*** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Всего:** | **84** |  |

* 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «ОП.02.ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронная техника», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ»

: ИНФРА-М, 2017. — 352 с. — (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5351-0.
2. Соколов С.В. Электроника.-М.: Горячая линия - Телеком,2013
3. Ситников, А.В. Электротехнические основы источников питания: учебник/А.В. Ситников.-М.: Академия, 2014.-240с. ISBN 978-5-7695-4610-5

### Электронные ресурсы

* + - 1. Сайт: RadioRadar: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР,CAD. Режим доступа:[http://www.radioradar.net](http://www.radioradar.net/)
      2. Промэлектроника - Электронные компоненты: Режим доступа : [http://www.promelec.ru](http://www.promelec.ru/) 3.РадиоЛоцман—Электронные схемы. Режим доступа: [www.rlocman.com.ru](http://www.rlocman.com.ru/)

### Дополнительные источники

1. Горошков Б.И., Горошков А.Б. Электронная техника. - М.: Академия, 2012. – 313 с. - ISBN 978-5-7695-8878-5.
2. Покотило С. А. Справочник по электротехнике и электронике Ростов н/Д; Феникс; 2012. - 282 с. - ISBN 978-5-222-19565-9

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Знать:   * технические характери- стики полупроводниковых приборов и электронных устройств; * основы микроэлектро- ники и интегральные схемы; | Правильные и четкие ответы на кон- трольные вопросы;  Техническая грамотность и четкость понимания особенностей физиче-  ских процессов, принципов построе- ния и работы электронных приборов и устройств  Грамотное понимание технологии изготовлении цифровых интеграль- ных схем  Быстрота ориентации в системе обо- значения аналоговых и цифровых  интегральных схем | Тестирование  Рефераты, доклады, презен- тации по различным темам |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уметь:   * рассчитывать парамет- ры электронных приборов и электронных схем по задан- ным условиям; * составлять и диагно- стировать схемы электрон- ных устройств;   работать со справочной ли- тературой; | Точность и грамотность определения и анализа основных параметры элек- тронных схем и оценки работоспо- собности устройств электронной техники;  Быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной ап- паратуры по заданным параметрам Скорость ориентации в разделах  справочной литературе | Экспертная оценка резуль- татов деятельности студен- тов при защите лаборатор- ных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля,  дифференцированный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.03.ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Теория электросвязи» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи, ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 –  10  ПК 1.3,  1.4, 1.6,  1.7, 2.2,  2.3, 3.1,  3.2, 3.3,  5.2, 5.3 | * применять основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределенными па- раметрами и нелинейных элек- трических цепей; * различать непрерывные (ана- логовые) и дискретные (цифро- вые) сигналы, рассчитывать их   параметры. | * классификацию каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров; * виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи; * кодирование сигналов и преобразование часто- ты; * виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи; * принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 84 |
| **Самостоятельная работа18** | 12 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| лабораторные работы | 14 |
| практические занятия | 18 |
| промежуточная аттестация | 2 |

18 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | Основные понятия и определения теории электрической связи  Понятия: информация, сообщение, сигнал, помеха, система связи, канал связи, линия связи.  Помехи и искажения в канале связи. Понятия модуляции и демодуляции, кодирования и де- кодирования. | **2** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Раздел 1**  **Сигналы электро- связи** | **Содержание учебного материала** | **43** |
| Тема 1.1. Электрические сиг- налы | 1. **Электрические сигналы**   Электрические сигналы и их характеристики. Сигналы и их классификация. Характеристики сигналов.   1. **Способы представления сигналов.**   Разложение сигналов по системам ортогональных функций. Обобщенный ряд Фурье. Спек- тры амплитуд и фаз периодического сигнала. | 4 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| Лабораторная работа «Исследование детерминированных периодических сигналов»  Лабораторная работа «Синтез сигналов на основе простых сигналов» | **2**  **2** |
| Практическое занятие **«**Расчет энергетических и временных характеристик сигналов»  Практическое занятие «Расчет спектральных характеристик сигналов» | **2**  **2** |
| **Самостоятельная работа**   * ответы на контрольные вопросы * решение задач | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Тема 1.2. Информация и сиг- нал | 1. **Информация и сигнал. Информационные характеристики источников сообщений** Сообщения и их математические модели. Информационные характеристики источников дис- кретных сообщений. Энтропия, производительность, избыточность. Информационные харак- теристики источников непрерывных сообщений. 2. **Информационные характеристики каналов связи**   Количество информации, переданное по каналу от отдельно взятого источника. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала. Пропускная способ- ность непрерывного канала. | **4** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| **Практические занятие «**Расчет информационных характеристик источников сообщений и  каналов связи» | **2** |
| **Самостоятельная работа**   * ответы на контрольные вопросы * решение задач | **2** |
| Тема 1.3.  Первичные электри- ческие сигналы | 1. **Первичные электрические сигналы. Телефонный сигнал и сигналы передачи данных и телеграфии**   Телефонный сигнал и его характеристики. Полоса частот, необходимая для передачи теле- фонного сигнала. Телеграфные сигналы и сигналы передачи данных, их характеристики. Ширина спектра телеграфного сигнала и ее связь со скоростью телеграфирования.   1. **Факсимильный и телевизионный сигналы**   Факсимильные сигналы и их характеристики. Ширина спектра, характеристики. Телевизион- ные сигналы и их. Ширина спектра, характеристики. | **2** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Самостоятельная работа**  - решение задач | **1** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Тема 1.4. Модулированные сигналы | 1. **Модулированные сигналы. Сигналы с аналоговой модуляцией**   Общие сведения о модулированных сигналах. Сигналы с аналоговой модуляцией: амплитуд- ной, однополосной. Аналитическое выражение, временное и спектральное представление, ширина спектра и ее связь с характеристиками первичных сигналов. Энергетические харак- теристики.   1. **Сигналы с угловой модуляцией**   Аналитическое выражение, временное представление сигналов с частотной и фазовой моду- ляцией. Спектральное представление сигналов с угловой модуляцией. Ширина спектра и ее связь с характеристиками первичных сигналов. Энергетические характеристики.   1. **Сигналы с дискретной модуляцией**   Амплитудно-, частотно- и фазоманипулированные сигналы. Временное и спектральное пред- ставление. Ширина спектра. Фазоманипулированные сигналы. Временное и спектрально  представление. Ширина спектра. | **4** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Лабораторная работа **«**Исследование амплитудно-модулированных сигналов»  Лабораторная работа «Исследование частотно-модулированных сигналов» | **2**  **2** |
| Практическое занятие **«**Расчет энергетических, временных и спектральных характеристик сигналов с аналоговой и дискретной модуляцией» | **2** |
| **Самостоятельная работа**   * ответы на контрольные вопросы * решение задач | **1** |
| Тема 1.5. Цифровые сигналы | 1. **Цифровые сигналы. Сущность цифровой передачи непрерывных сообщений**   Теорема Котельникова. Дискретизация. Понятие о сигналах с импульсной модуляцией.   1. **Принципы формирования цифровых сигналов**   Импульсно-кодовая модуляция. Дельта-модуляция. | **2** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Тематика практических занятие и лабораторных работ** | **4** |  |
| Практическое занятие «Расчет параметров сигналов с импульсной модуляцией»  Практическое занятие «Расчет характеристик цифровых сигналов» | **2**  **2** |
| **Самостоятельная работа**   * ответы на контрольные вопросы * решение задач | **1** |
| **Раздел 2.**  **Методы преобра- зования сигналов** | **Содержание учебного материала** | **19** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| Тема 2.1 Преобразователи частоты | **1.Преобразователи частоты**  Сущность преобразования частоты  Основы теории преобразования частоты. Простые диодные преобразователи частоты. Тран- зисторные преобразователи частоты | **2** |
| **Тематика практических занятие и лабораторных работ** | **2** |
| **Лабораторная работа «**Исследование преобразователей частоты» | **2** |
| **Самостоятельная работа**  - ответы на контрольные вопросы | **1** |
| Тема 2.2 Модуляторы сигна- лов | 1. **Модуляторы сигналов.** Методы формирования сигналов с аналоговой модуляцией Методы формирования сигналов с однополосной модуляцией. Методы формирования сигна- лов с частотной модуляцией. 2. **Методы формирования сигналов c дискретной модуляцией**   Методы формирования амплитудно-манипулированных фазоманипулированных сигналов. Методы формирования частотно-манипулированных сигналов. | **4** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Лабораторные занятия**  Исследование модуляторов | **2** |  |
| **Самостоятельная работа**  - ответы на контрольные вопросы | **1** |
| Тема 2.3  Детекторы сигналов | 1. **Детекторы сигналов.** Методы детектирования сигналов с аналоговой модуляцией Методы детектирования сигналов с однополосной модуляцией. Методы детектирования сиг- налов с частотной модуляцией. 2. **Методы детектирования сигналов с дискретной модуляцией**   Методы детектирования частотно-манипулированных сигналов. Методы детектирования сигналов с относительно-фазовой манипуляцией. | 4 | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тематика практических занятие и лабораторных работ** |  |
| Лабораторная работа «Исследование детекторов» | **2** |
| **Самостоятельная работа**  - ответы на контрольные вопросы | **1** |
| **Раздел 3.**  **Помехоустойчи- вость дискретных и непрерывных**  **каналов связи** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| Тема 3.1  Сигналы с расшире- нием спектра | **1.Сигналы с расширением спектра. Основные сведения о шумоподобных сигналах.**  Шумоподобные (ШПС), сложные сигналы, основные понятия. Расширение спектра сигналов как метод повышения помехоустойчивости. **2.Виды широкополосных сигналов, их характеристики и применение**  ШПС последовательного типа. ШПС параллельного типа. ШПС последовательно- параллельного типа. | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Самостоятельная работа**  - ответы на контрольные вопросы | **1** |  |
| Тема 3.2 Принципы помехо- устойчивого коди- рования | 1. **Основы помехоустойчивого кодирования**   Сущность построения корректирующих кодов и их классификация. Обнаруживающая и ис- правляющая способность кодов.   1. **Блочные линейные коды, их характеристика**   Определение и математическое описание блочных линейных кодов. Представление блочного линейного кода в виде порождающей и проверочной матриц.   1. **Циклические коды**   Определение и задание циклического кода и его характеристика. Построение и декодирова- ние циклических кодов.   1. **Разновидности применяемых кодов**   Непрерывные коды. Сверточное кодирование   1. **Коды Хемминга**   Определение кода Хемминга. Корректирующие свойства. Декодирующее устройство кода  Хемминга. Оценка эффективности | **6** | ОК 01 - 10  ПК 1.3, 1.4, 1.6,  1.7, 2.2, 2.3, 3.1,  3.2, 3.3, 5.2, 5.3 |
| **Тематика практических занятие и лабораторных работ** | **6** |
| Практическое занятие «Расчет и построение блочных линейных кодов» Практическое занятие «Расчет и построение циклических кодов»  Практическое занятие «Расчет, построение и анализ исправляющей способности корректи-  рующих кодов» | **2**  **2**  **2** |
| **Самостоятельная работа**   * ответы на контрольные вопросы * решение задач | **1** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых**  **способствует**  **элемент про- граммы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Всего** | | **84** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Теория электросвязи», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. Смирнов, А.В. Теория электросвязи: учеб. пособие/ А.В. Смирнов.- М.: Федеральное агентство связи, 2012
2. Нефедов В.И., Сигов, Теория электросвязи М.: Юрайт, 2017. *Нефедов, В. И.* Теория электросвя- зи : учебник для СПО / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под ред. В. И. Нефедова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01470-9.
3. Каганов, В.И. Основы радиоэлектроники и связи: учеб. пособие/ В.И. Каганов.- М.: Горячая линия- Телеком, 2014.-542с. ISBN 978-5-9912-0252-7
4. Никулин, В.И. Теория электрических цепей: учеб. пособие/ В.И. Никулин.- М.: РИОР, 2013.- 240с. ISBN 978-5-369-01179-9
   * 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)** 1.<http://www.electrolibrary.info/history/teoriyacepe.html> 2.<http://www.studfiles.ru/dir/cat39/subj75/file13881.html>

### Дополнительные источники

1.Нефедов В. И., Сигов А. С. Основы радиоэлектроники и связи. – М.: Высшая школа, 2009. – 735 с. ISBN: 978-5-06-006161-1

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания** :   * классификации каналов и линий связи, видов сигналов и их спек- тров; * видов нелинейных преобразова- ний сигналов в каналах связи; * кодирования сигналов и преоб- разование частоты; * видов модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи; * принципов помехоустойчивого кодирования, виды кодов, исправ-   ляющая способность. | Быстрота и точность ответов на тестовые задания, уровень верных ответов  Техническая грамотность рефератов и докладов, точ- ность формулировок профес- сионального значения.  Уровень и быстрота ориен- тации в классификации кана- лов и линий связи, видов  сигналов и их спектров; | Тестовый контроль по вы- бранной тематике  Домашние реферативные задания.  Доклады |
| **Умения:**  - применять основные законы теории электрических цепей, учи- | Быстрота и точность выпол- нения практических заданий и лабораторных работ | Оценка результатов выпол- нения практических зада- ний и лабораторных работ, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные (аналого- вые) и дискретные (цифровые) сиг- налы, рассчитывать их параметры. | Уровень грамотности при практическом использовании цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей  Уровень технической гра-  мотности при исследовании непрерывных и дискретных сигналов, их сравнительном  анализе и расчете параметров | дифференцированный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.04. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Вычислительная техника» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи, ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1, 1.2,  1.4, 1.5, 1.7,  1.8, 2.1, 2.2,  3.3, 5.2, 5.3  ОК 01 – 11 | Использовать типовые средства вычис- лительной техники и программного обеспечения в профессиональной дея- тельности  Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, приме- нять законы алгебры логики  Строить и использовать таблицы ис- тинности логических функций, элемен-  тов, устройств. | виды информации и способы их пред- ставления в электронно-  вычислительных машинах (ЭВМ); логические основы ЭВМ, основы мик- ропроцессорных систем;  типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и про- граммного обеспечения ЭВМ. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 84 |
| **Самостоятельная работа19** | 12 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| лабораторные работы | 32 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

19 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

# 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых спо- собствует элемент**  **программы** |
| *1* | *2* | *3* |  |
| **Тема 1. Физиче-** | **Содержание учебного материала** | **42** |  |
| **ские и логиче-**  **ские основы вы- числительной техники** | ОК 01 - 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5,  1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 3.3,  5.2, 5.3 |
| **Введение.**  Роль вычислительной техники в современных условиях | 2 |
| **1. Логические основы ЭВМ**  Элементарные логические функции. Основы алгебры логики. Булевы переменные. Таблицы истин- | 6 |
|  | ности, формулы. |  |  |
|  | **2. Основной базис алгебры логики.** Законы алгебры логики. Нормальные и совершенно нормаль- |  |  |
|  | ные формы. |  |  |
|  | **3.Правило де Моргана.** Определение параметров и обозначения интегральных логических элемен- |  |  |
|  | тов. Минимизация логических функций. Карты Карно. |  |  |
|  | 4.**Виды информации и способы представления еѐ в ЭВМ** | 6 |  |
|  | Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. |  |  |
|  | Правила недесятичной арифметики Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ |  |  |
|  | Двоичная арифметика, алгоритм сложения. |  |  |
|  | Сложение в обратных и дополнительных кодах |  |  |
|  | **Тема 1.3 Физические основы вычислительной техники**. | 8 |  |
|  | Реализации элементов булевой алгебры на базе транзисторов. |  |  |
|  | Интегральное исполнение логических элементов. |  |  |
|  | Основные понятия интегральных микросхем (ИМС). |  |  |
|  | Базовые элементы ИМС. |  |  |
|  | Типовые ИМС |  |  |
|  | **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | 14 |  |
|  | Лабораторная работа «Исследование простейших логических элементов (EWB)» | 2 |  |
|  | Лабораторная работа «Исследование различных логических элементов и их комбинаций (EWB)» | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторная работа «Синтез логических схем на основе логического преобразователя (EWB)» | 2 |  |
| Лабораторная работа «Преобразование логических функций в таблицу истинности (EWB)» | 2 |
| Лабораторная работа «Преобразование логических функций в логическую схему (EWB)» | 2 |
| Лабораторная работа «Представление чисел в 2, 10, 16-ричной системах счисления с помощью циф- рового генератора чисел (EWB)» | 2 |
| Лабораторная работа «Исследование сложных логических функций и соответствующих им инте-  гральных микросхем (ИМС 7400, 7402, 7404)» | 2 |
| **Самостоятельная работа:**  Разработка и моделирование логической схемы в среде схемотехнического моделирования Electron-  ics Workbench по заданной логической функции с обеспечением требуемого режима функциониро- вания (EWB). | **6** |
| **Тема 2. Основ- ные элементы и устройства вы- числительной техники** | **Содержание учебного материала** | **40** | ОК 1 - 11  ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5,  1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 3.3,  5.2, 5.3 |
| 1. **Типовые узлы и устройства вычислительной техники**   Шифратор: принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости шифратора. Дешифратор: принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости дешифратора. Де- шифраторы на два и на три входа. Сумматоры одноразрядные. Сумматоры комбинационные. Сум- маторы с параллельным переносом. Процесс сложения двоичных чисел. Применение сумматоров в составе АЛУ ЭВМ. Одноразрядный двоичный сумматор.   1. **Мультиплексоры**. Назначение и принцип работы, демультиплексоры - назначение и принцип ра- боты. Мультиплексорное дерево. Триггеры RS и D типа; JK и Т типа. Назначение, таблицы истинно- сти триггеров, диаграмма их работы.   Регистр: общие сведения, параллельный регистр, сдвиговый регистр, последовательный регистр. **3.Счетчики.** Назначение и типы счетчиков, суммирующие двоичные счетчики. Вычитающий и ре- версивный счетчик. Десятичный счетчик. Принципы построения и классификация устройств памяти  – ОЗУ, ПЗУ | 6 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **16** |
| Лабораторная работа «Исследование работы RS-триггера» | 1 |
| Лабораторная работа «Исследование работы JK-триггера» | 1 |
| Лабораторная работа «Исследование работы D-триггера» | 1 |
| Лабораторная работа «Исследование работы сдвигового регистра» | 1 |
| Лабораторная работа «Исследование работы сдвигового регистра на микросхеме» | 1 |
| Лабораторная работа «Синтез и изучение схем мультиплексора» | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторная работа «Синтез и изучение схем демультиплексора» | 1 |  |
| Лабораторная работа «Синтез и изучение схемы шифратора» | 1 |
| Лабораторная работа «Синтез и изучение схемы дешифратора» | 1 |
| Лабораторная работа «Синтез и изучение схемы арифметического сумматора» | 1 |
| Лабораторная работа «Синтез и изучение схемы работы счетчиков параллельного и последователь-  ного типа» | **2** |
| Лабораторная работа «Изучение функционирования оперативного запоминающего устройства  (ОЗУ)» | **2** |
| Лабораторная работа «Синтез и изучение схемы работы регистров» | **2** |
| **4. Основы микропроцессорных систем**  Архитектура микропроцессора и еѐ элементы. Рабочий цикл микропроцессора  Процедура выполнения команд. Система команд МП- арифметические, логические команды, коман- ды пересылки, команды управления процессором. | 6 |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Изучение схемы арифметического сумматора на ИМС 74181 (EWB)» |
| **5. Организация интерфейсов и периферийных устройств ВТ**  Интерфейсы вычислительной техники-типы интерфейсов и их характеристики  Назначение периферийных устройств вычислительной техники. Взаимодействие аппаратного и про-  граммного обеспечения в работе ЭВМ. Характеристики периферийных устройств. Накопители на жестких и оптических дисках, их характеристики, принцип действия, назначение. | 4 |
| **Самостоятельная работа**  Выполнение индивидуального проектного задания по теме «Изучение функционирования АЛУ на ИМС 74181 в режиме логических функций» (EWB) | **6** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **84** |  |

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Вычислительной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. Попов Игорь, Партыка Татьяна, Вычислительная техника, серия: "Профессиональное обра- зование", Изд.: ИНФРА-М, 2012 г., 446 с. SBN: 978-5-91134-646-1
2. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профес- сиональное образование) - ISBN: 978-5-91134-646-1
3. Келим, Ю.М. Вычислительная техника: учеб. пособие/ Ю.М. Келим.- М.: Академия, 2012.- 368с. ISBN 978-5-7695-8879-2
   * 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)**
        1. [www.techno.ru](http://www.techno.ru/)

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| знать:   * виды информации и способы их предоставления в ЭВМ; * логические основы ЭВМ, осно- вы микропроцессорных систем; типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и про- граммного обеспечения ЭВМ; | Качество и техническая гра- мотность составленных ре- фератов, четкость изложения материала.  Точность, четкость и доход- чивость формулировок при изложении материала докла- да по заданной теме.  Быстрота ориентации в пред- ставляемом материале, бы- строта реакции на встречные вопросы  Быстрота выполнения тесто- вых заданий, уровень верных ответов.  Уровень ориентации в видах информации и способах их  представления в ЭВМ | Составление докладов, ре- фератов, презентаций по заданной тематике  Тестовый контроль по раз- личным темам  Дифференцированный за- чет |
| Уметь:  - использовать типовые средства вычислительной техники и про- граммного обеспечения в профес-  сиональной деятельности; | Точность, быстрота и техни- ческая грамотность выпол- нения практических заданий  Точность и быстрота перево- да чисел из одной системы | Оценка результатов выпол- нения лабораторных работ по использованию типовых  средств вычислительной техники в профессиональ- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики; строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств; | счисления в другую Грамотный выбор средств вычислительной техники для профессиональной деятель- ности  Техническая грамотность при выборе рационального программного обеспечения  для профессиональной дея- тельности | ной деятельности, проект- ного задания  Дифференцированный за- чет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**«ОП. 05. ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»**

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.05.ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: у**чебная дисциплина «Электрорадиоизмерения» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1, 1.2,  1.5, 1.8, 2.1,  2.2, 5.2  ОК 01 – 10 | * пользоваться контрольно- испытательной и измерительной аппаратурой; * анализировать результаты измере- ний. | * принципы действия основных электроиз- мерительных приборов и устройств; * основные методы измерения параметров электрических цепей; * влияние измерительных приборов на точ- ность измерений, автоматизацию измерений. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 86 |
| **Самостоятельная работа20** | 14 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| лабораторные работы | 24 |
| практические занятия | 16 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

20 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

# Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ ем ча- сов** | **Коды компетен- ций, формиро- ванию которых способствует элемент про-**  **граммы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Введение** | Государственная система обеспечения единства измерений; метрологические основы стан-  дартизации измерений | **2** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **Тема 1.**  **Понятие об измерениях и еди- ницах физических величин. По- грешности измерений** | **Содержание учебного материала** | **16** |
| **1. Единицы физических величин. Специальные единицы измерений, применяемые в технике связи.** Основные, производные, кратные, дольные единицы измерения. Лога-  рифмические единицы измерений | **8** |
| **2 Уровни передач сигналов. Определение, формулы, физический смысл**  Абсолютные, относительные, измерительные уровни передач. Определение. Физическая сущность и математические формулы. Связь уровней передач |
| **3 Погрешности измерений**  Способы измерений – прямой, косвенный. Классы точности приборов погрешности пря- мых и косвенных измерений |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| **Практическое занятие** «Определение кратных и дольных единиц измерения» | 2 |
| **Практическое занятие** «Расчѐт уровней передач» | 2 |
| **Практическое занятие** «Расчѐт погрешностей прямых и косвенных измерений | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  **- р**ешение задач | 2 |
| **Тема 2. Основные виды средств измерений и их классификация. Методы измерений. Метроло- гические показатели средств измерений** | **Содержание учебного материала** | **26** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **1 Вспомогательные устройства измерительной техники**  Магазины затухании, делители напряжений, симметрирующие трансформаторы и диффе- ренциальные дроссели. | **10** |
| **2 Измерение тока, напряжения, уровней по напряжению и мощности. Влияние изме- рительных приборов на точность измерения**  Классификация измерителей тока, напряжения, требования к ним. Виды измерительных механизмов. Расширение пределов измерения тока и напряжения. Способы измерения  уровней передач |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **3 Приборы формирования стандартных измерительных сигналов**  Генераторы измерительных сигналов. Назначение, классификация, требования. Виды ге-  нераторов. Структурные схемы генераторов. Назначение узлов |  |  |
| **4 Исследование формы сигналов и измерения параметров сигналов**  Назначение осциллографа. Структурная схема. Виды разверток и их применений при исследовании сигналов. Измерение параметров сигналов с помощью осциллографа. Из- мерение коэффициента амплитудной модуляции |
| **5 Приборы для измерения частоты сигналов**  Назначение измерителей частоты. Способы измерения частоты. Цифровой частотомер,  структурная схема. Погрешность измерения цифровым частотомером |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **15** |
| **Практическое занятие** «Расчѐт выходного напряжения делителя напряжения и магазина затухания»  **Практическое занятие** «Расширение пределов измерения тока»  **Практическое занятие** «Расширение пределов измерения напряжения»  **Практическое занятие** «Выбор стрелочного прибора для измерения с целью получения наименьшей погрешности»  **Практическое занятие** «Определение степени влияния вольтметра на измеряемую цепь»  **Лабораторная работа** «Измерение напряжений»  **Лабораторная работа «**Изучение работы генератора низкой частоты»  **Практическое занятие** «Определение параметров непрерывной развѐртки осциллографа» **Практическое занятие** «Определение параметров ждущей развѐртки осциллографа» **Лабораторная работа «**Измерение параметров синусоидальных сигналов осциллографом» **Лабораторная работа «**Измерение параметров импульсов осциллографом  **Практическое занятие** «Определение погрешности измерения частоты цифровым часто- томером»  **Лабораторная работа** «Измерения частоты осциллографом»  **Лабораторная работа** «Изучение цифрового частотомера»  **Лабораторная работа** «Измерения частоты цифровым частотомером» | **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1**  **1** |
| ***Самостоятельная работа***  - решение задач | **1** |
| **Тема 3. Измерение параметров и характеристик электрорадио- технических цепей, цепей связи, и компонентов** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2., 5.2 |
| **1 Измерение сопротивлений, емкостей, индуктивностей**  Методы измерения сопротивлений, емкостей, индуктивностей, аналоговый омметр. Мос-  товой метод измерения. Цифровой метод измерения | **4** |
| **2 Измерение параметров передачи четырехполюсников** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Собственное и рабочее затухание. Их определение. Способы измерения. Схемы измерения |  |  |
| **3 Измерение параметров, характеризующих нелинейные искажения**  Параметры, характеризующие нелинейные искажения. Способы измерения. Структурные схемы приборов |
| **4 Измерение параметров, характеризующих помехи**  Измерение параметров, характеризующих помехи. Понятие псофометрического напряже-  ния. Псофометр, принцип его действия |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **12** |
| Лабораторная работа «Измерение сопротивления»  Практическое занятие «Определение собственного и рабочего затухания четырѐхполюсни- ка»  Лабораторная работа «Измерение нелинейных искажений»  Практическое занятие «Определение коэффициентов нелинейных искажений по результа- там измерения избирательным измерителем уровня»  Практическое занятие «Определение коэффициентов нелинейных искажений по результа- там измерения избирательным вольтметром»  Практическое занятие «Расчѐт псофометрического напряжения помех» | **2**  **2**  **2**  **2**  **2**  **2** |
| ***Самостоятельная работа***  - решение задач | **2** |
| **Тема 4. Измерение цепей связи** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **1. Измерение параметров цепей связи постоянным током**  Омической асимметрии цепи, сопротивления шлейфа жил, рабочей емкости цепи, сопро-  тивления изоляции, схема измерения, обработка результатов измерений | **4** |
| **2. Измерения при повреждениях цепей связи**  Виды повреждений. Способы определения расстояния до места повреждения: постоянным током, импульсным методом |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **6** |
| Практическое занятие «Обработка результатов измерения однородной и неоднородной ли- ний связи»  Практическое занятие «Определение расстояния до места повреждения постоянным то- ком»  Практическое занятие «Определение расстояния до места повреждения импульсным мето-  дом» | **2**  **2**  **2** |
| ***Самостоятельная работа***  - решение задач | **2** |
| **Тема 5. Автоматизация изме-** | **Содержание учебного материала** | **10** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **рений** | **1. Повышение эффективности измерений путѐм автоматизации**  Основные направления автоматизации измерений. Информационно-измерительные систе-  мы | **2** | ОК 01 – 10  ПК 1.1, 1.2, 1.5,  1.8, 2.1, 2.2, 5.2 |
| **2. Микропроцессорные средства измерений**  Интерфейсы измерительных систем. Использование ПК в качестве измерительного ком- плекса |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **4** |
| **Лабораторная работа** «Измерение параметров сигналов с помощью ПК и АЦП» | **4** |
| ***Самостоятельная работа***  ***- п***одготовка докладов, рефератов | **4** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **86** |  |

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.05.ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»**

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электрорадиоизмерений», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие/ С.И. Боридько и др. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 360 с. ISBN 978—5-9912-0245-9
2. Васильков А.В., Васильков И.А. Источники электропитания: учебное пособие - М:, ФОРУМ, 2015 ISBN: 978-5-91134-436-8
3. Подгорный В.В., Семенов Е.С. Источники вторичного электропитания. Практикум. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2015 ISBN 978-5-9912-0308-1.
4. Панфилов, В.А. Электрические измерения: учебник/ В.А. Панфилов.- М.: Академия, 2014.-288 с. ISBN 978-5-4468-0656-0
5. Субботин, Е.А. Методы и средства измерения параметров оптических телекоммуникационных систем: учеб. пособие/ Е.А. Субботин.- М.: Горячая линия-Телеком, 2013.- 224 с. ISBN978-5-9912- 0304-3
6. Электрорадиоизмерения: учебник/ В.И.Нефедов.- М.: Форум, 2012.- 384 с. ISBN 978-5- 911374-309-5

**3.2.3. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Под ред. проф. Фомина В. Н., Сертификация. Сборник нормативных актов Российской Феде- рации М., "Экмос", 2010.
2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений», Федеральный закон «О техниче- ском регулировании», 2008-2014

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| Знания -   * принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; * основные методы измерения параметров электрических цепей; влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматиза- цию измерений; | Уровень правильных ответов при тестовом контроле.  Качество и техническая гра- мотность составленных ре- фератов, четкость изложения материала.  Точность, четкость, логика и доходчивость формулировок при изложении материала  доклада по заданной теме. | Тестовый и устный кон- троль по заданной тематике Составление докладов, ре- фератов, презентаций по  заданной тематике  Лабораторные, практиче- ские и самостоятельные работы  Дифференцированный за- чет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Быстрота ориентации в пред- ставляемом материале, быст- рота реакции на встречные вопросы  Уровень технической ориен- тации при выборе методов измерений и измерительных  приборов |  |
| Умения:  - пользоваться контрольно- испытательной и измерительной аппаратурой;  анализировать результаты измере- ний; | Техническая грамотность выбора измерительных  средств по справочным мате- риалам.  Точность и качество измере- ний с заданной точностью электрических и радиотехни- ческих параметров.  Грамотность анализа резуль- татов измерений, верность оценки погрешностей изме- рений.  Быстрота и точность состав- ления измерительных схем. Уровень соблюдения правил техники безопасности при использовании контрольно- испытательной и измери-  тельной аппаратуры | Выбор измерительных  средств для замера с задан- ной точностью различных электрических и радиотех- нических величин  Работа со справочными ма- териалами и нормативными актами  Проведение измерений за- данного набора электриче- ских и радиотехнических параметров |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.06. ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.06. ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Основы телекоммуникаций» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокомму- никационных систем, ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи, ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, ПМ.05. Адаптация конвер- гентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1-  1.8, 2.1-  2.3, 3.1-  3.3, 4.2,  5.1-5.3  OK 01-10 | * анализировать граф сети; составлять матрицу связности для составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; * составлять матрицы мар- шрутов для каждого узла ком- мутации сети; * сравнивать различные ви- ды сигнализации; * составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред; * осуществлять процесс не- линейного кодирования и де- кодирования; * формировать линейные коды цифровых систем пере- дачи; * определять качество рабо- ты регенераторов; | * классификацию и состав Единой сети элек- тросвязи Российской Федерации; * теорию графов и сетей; * задачи и типы коммутации; * сущность модели взаимодействия открытых систем BOC/OSI; * методы формирования таблиц маршрутиза- ции; * системы сигнализации в инфокоммуникаци- онных системах с коммутацией каналов, комму- тацией сообщений, коммутацией пакетов; * структурные схемы систем передачи с вре- менным разделением каналов и спектральным уплотнением; * принципы осуществления нелинейного ко- дирования и декодирования; * алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи; * виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение; * назначение, принципы действия регенерато- ров. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 96 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Самостоятельная работа21** | 16 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 80 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| практические занятия | 30 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

21 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объ- ем**  **часов** | **Коды компе- тенций, форми- рованию кото- рых способст- вует элемент**  **программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1. Основы построения те- лекоммуника- ционных сетей** | **Содержание учебного материала** | **26** | OK 01-10  ПК 1.1-1.8, 2.1-  2.3, 3.1-3.3, 4.2,  5.1-5.3 |
| **Введение**  Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций. Принципы построения сетей  электросвязи. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникаци- онных сетях. Тенденции создания и использования новых средств телекоммуникаций | 14 |
| **1. Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав**  Основные понятия: связь, сигнал электросвязи, сети связи.  Определение Единой сети электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ). Архитектура и структура ЕСЭ РФ: сети общего пользования (ОП), выделенные сети, технологические сети, сети связи специального назначения. Классификация сетей ЕСЭ по функциональному принципу, по типу присоединяемых абонентских термина- лов, по территориальному делению, по кодам нумерации, по принципу построения |
| **2. Принципы построения ЕСЭ РФ**  Первичные сети: понятие, структура, состав**.** Типы сетевых узлов и станций. Вторичные сети ЕСЭ РФ:  структура вторичных сетей, классификация вторичных сетей по виду передаваемых сообщений, в зависимо-  сти от временного режима доставки сообщений. Сети передачи массовых и индивидуальных сообщений Взаимодействие вторичных сетей с первичной сетью. |
|  | **3. Коммутация в телекоммуникационных сетях**  Организация связи в распределенных телекоммуникационных сетях: системы с отказами, системы с ожида- нием. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных  сетях. Коммутируемые и некоммутируемые сети. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. Основные различия способов коммутации.  Основные понятия теории графов: ориентированные и неориентированные графы. Фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **4. Маршрутизация в сетях коммутации пакетов**  Основные методы маршрутизации в сетях коммутации пакетов: динамическая маршрутизация - дейтаграмм- ный режим без предварительного уведомления узла коммутации и с предварительным уведомлением узла коммутации; маршрутизация по виртуальным каналам - маршрутизация по фиксированному пути. Достоин-  ства и недостатки различных способов коммутации пакетов. Матрицы маршрутов для каждого узла комму- тации |  |  |
| **5. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO**  Понятие «открытая архитектура». Многоуровневый подход к описанию функций системы OSI/ISO. Прото- кол. Интерфейс. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Классификация уров- ней модели OSI. Характеристики и функции уровней взаимодействия открытых систем |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическая работа «Нахождение кратчайшего пути в графе» | 2 |
| Практическая работа «Составление схем вторичных сетей связи» | 2 |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Изучение нормативных документов по отрасли связи, справочников, публикаций. Классификация современных видов электросвязи.  Анализ графа сети.  Составление матриц связности для ориентированного и неориентированного графа. Составление фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов.  Составление матриц маршрутов для каждого узла коммутации. Сравнительные характеристики базовых топологий сетей связи. Услуги и службы телекоммуникаций  Преобразователи сообщения в сигнал и обратное преобразование сигнала в сообщение Вторичные сети документальной электросвязи  Службы факсимильной связи Сети звукового вещания  Сети телевизионного вещания Интеллектуальные сети связи Информационные сети связи  Телематические службы сети передачи данных | **8** |
| **Тема 2. Теле-** | **Содержание учебного материала** | **68** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **коммуникаци- онные системы электросвязи** | **1. Общие понятия о передаче информации**  Понятие телекоммуникационной системы электросвязи, обобщенная структурная схема системы передачи: назначение элементов схемы, организация каналов связи. Классификация направляющих систем электросвя- зи, телекоммуникационных систем передачи. | 34 | OK 01-10  ПК 1.1-1.8, 2.1-  2.3, 3.1-3.3, 4.2,  5.1-5.3 |
| **2. Проводные телекоммуникационные системы электросвязи**  Классификация проводных систем. Структурная схема проводной системы передачи информации, назначение  элементов схемы проводной системы передачи. Многоканальные системы передачи: назначение многока- нальных систем передачи, принципы организации многоканальной связи |
| **3. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с частотным разделением каналов (ЧРК)**  Структурная схема системы передачи с ЧРК: назначение элементов схемы, принцип формирования группово-  го сигнала. Типовые групповые тракты. Построение линейного тракта систем передачи с ЧРК |
| **4. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и импульсно-кодовой модуляцией**  Системы передачи с ВРК: упрощенная структурная схема, назначение элементов схемы, принцип формиро- вания группового АИМ-сигнала. Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по време- ни, квантование по уровню, кодирование. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала  Цифро-аналоговое преобразование: преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Спектральные времен- ные диаграммы цифрового сигнала |
| **5. Основные узлы цифровых телекоммуникационных систем передачи**  Генераторное оборудование (ГО) цифровых систем передачи: назначение генераторного оборудования, на- значение основных элементов схемы. Формирование управляющих сигналов в генераторном оборудовании цифровых систем передачи. Кодеки телекоммуникационных систем: назначение, классификация. Нелиней- ные кодеры с поразрядным взвешиванием с цифровой компрессией эталонов. Нелинейные декодирующие устройства. Функциональные схемы, принцип действия кодеков и реализация основных узлов  Устройства тактовой и цикловой синхронизации: Упрощенная схема приемника синхросигнала. Взаимодей- ствие узлов схемы при различных режимах работы |
| **6. Регенерация цифровых сигналов. Принципы построения цифровых регенераторов**  Влияние характеристик направляющих систем на параметры и форму цифрового сигнала. Принцип регенера-  ции формы сигнала. Требования к регенераторам цифрового сигнала. Особенности построения регенерато- ров, временные диаграммы работы регенератора. |
| **7. Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи**  Требования к линейным кодам. Способы дискретного кодирования: потенциальный код без возвращения к |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | нулю NRZ, потенциальный код с возвращением к нулю RZ, биполярный код с альтернативной инверсией импульсов AMI, модифицированный код с чередованием полярности импульсов HDB-3, манчестерский 1B2B, код с чередованием импульсов (обращением) 1B2B, блочный код 5B6B, потенциальный код 2В1Q.  Сравнительные характеристики линейных кодов |  |  |
| **8. Принципы построения телекоммуникационных систем со спектральным уплотнением**  Обобщенная схема оптической системы передачи. Принципы волнового мультиплексирования (WDM). Ви-  ды WDM систем. Принцип работы систем со спектральным уплотнением |
| **9. Основы построения радиосистем**  Классификация радиоволн, условия и способы распространения радиоволн, основные свойства радиоволн. Упрощенная структурная схема радиосистемы, назначение элементов схемы. Радиопередающие и радиопри- емные устройства |
| **10. Принципы построения радиорелейных линий связи**  Классификация радиорелейных линий связи. Принципы организации связи в радиорелейных линиях пря-  мой видимости. Построение тропосферных и ионосферных линий связи. Основные характеристики и пара- метры антенно-фидерных устройств, используемых в радиорелейных линиях связи |
| **11. Спутниковые системы связи**  Принципы построения спутниковых систем связи. Особенности передачи сигналов в космическом простран-  стве. Преимущества спутниковых систем связи. Разновидности искусственных спутников Земли |
| **12. Системы связи с подвижными объектами**  Классификация систем связи с подвижными объектами: профессиональные (частные) системы подвижной связи, системы беспроводных телефонов, системы персонального радиовызова, системы сотовой связи.  Принципы построения системы сотовой связи: основные стандарты, функциональная схема подвижной и  базовой станций. Центры коммутации: блок-схема центра коммутации, назначение элементов схемы. |
| **13. Способы синхронизации и сигнализации на сетях связи**  Классификация сетей по способу организации синхронизации. Виды сигнализации на сетях связи: по выде- ленному каналу, в полосе разговорных частот, вне полосы разговорных частот, смешанная сигнализация, сис-  тема сигнализации по общему каналу. Системы сигнализации в телекоммуникационных системах с комму- тацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов. Система сигнализации ОКС-7. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **26** |
| Практическая работа «Расчет канальных сигналов в системах передачи с ЧРК» | 2 |
| Практическая работа «Формирование группового и линейного сигналов в системах передачи с ЧРК» | 2 |
| Практическая работа «Канал тональной частоты, построенный по принципу ВРК-АИМ» | 2 |
| Практическая работа «Формирование группового сигнала в системах передачи с ВРК – ИКМ» | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практическая работа «Узлы генераторного оборудования цифровых систем передачи» | 2 |  |
| Практическая работа «Нелинейные кодеры» | 2 |
| Практическая работа «Нелинейные декодеры» | 2 |
| Практическая работа «Приемник цикловой синхронизации» | 2 |
| Практическая работа «Регенераторы цифровой линии передачи» | 2 |
| Практическая работа «Формирование линейных кодов» | 2 |
| Практическая работа «Преобразователи линейных кодов передачи» | 2 |
| Практическая работа «Преобразователи линейных кодов приема» | 2 |
| Практическая работа «Составление схем сетей связи с подвижными объектами по заданным условиям» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся (примерная тематика):**  Изучение нормативных документов по отрасли связи, справочников, публикаций. Формирование группового сигнала в аналоговых системах передачи.  Решение ситуационных задач с составлением структурной схемы аналоговой системы передачи и диаграммы группового сигнала.  Формирование группового ИКМ - сигнала в цифровых системах передачи  Решение ситуационных задач с составлением структурной схемы цифровой системы передачи. Расчет частоты дискретизации для заданного спектра сигнала.  Построение диаграммы группового ИКМ- сигнала. Кодирование и декодирование параметров речевого сигнала.  Антенно-фидерные устройства. Типы антенн. Краткие характеристики антенн. Составить таблицы характе- ристик антенно-фидерных устройств.  Обслуживание вызова в сотовых сетях стандартов CDMA и GSM.  Составить алгоритм вызова в сотовых сетях стандартов CDMA, GSM -900, GSM-1800, GSM – 2100. Сделать сравнительный анализ.  Принципы построения радиорелейных линий прямой видимости. Перспективы развития проводных линий передачи  Радиорелейные системы связи с ВРК и цифровыми методами передачи. Особенности применения цифровых методов передачи на РРЛ. Микроволновая радиорелейная линия  Особенности передачи сигналов в космическом пространстве Спутниковые системы Internet | **8** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **96** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. ОС- НОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основы телекоммуникаций», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности..

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

### Печатные издания

1. Баскаков, С. И. Электродинамика и распространение радиоволн: учеб. пособие/ С.И. Бас- каков.- М.:ЛИБРОКОМ, 2014. ISBN 978-5-397-04370-0
2. Каганов, В. И. Основы радиоэлектроники и связи: учеб. пособие/ В.И. Каганов.- М.: Горя- чая-линия-Телеком, 2014.-542 c. ISBN 978-5-9912-0252-7
3. Куликов, Г. В. Радиовещательные приемники: учеб. пособие/ Г.В. Каганов.- М.: Горячая линия-Телекм, 2014.-120 с. ISBN978-5-9917-0135-3
4. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: учебник/ В.Н.Гордиенко.- М.: Горячая линия-Телеком, 2013.-396 с. ISBN978-5-9912-0251-0
5. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети: учебное пособие, [Крухмалев В.В.,](http://www.knigafund.ru/authors/31335) [Моченов А.Д.,](http://www.knigafund.ru/authors/31336) 2012 г ISBN: 978-5-9994-89035-601-7

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.hitechforum.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=166>

### Дополнительные источники

1. Берлин А. Н. Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2016 г., - 395 с.
2. Зиатдинов С.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств М.: ИЦ «Академия», 2013. - 368 с. — (Сер. Бакалавриат). ISBN 978-5-7695-9359-8
3. Суворов А.Б. Основы технологий массовых телекоммуникаций , Феникс, 2014 г, - 509 с ISBN 978-5-222-21471-8
4. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| знания:   * классификации и состава Еди- ной сети электросвязи Российской Федерации; * теории графов и сетей; * задач и типов коммутации; * сущности модели взаимодейст- вия открытых систем BOC/OSI; * методов формирования таблиц маршрутизации; * системы сигнализации в инфо-   коммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией | Качество и техническая гра- мотность составленных ре- фератов, четкость изложения материала.  Быстрота выполнения тесто- вых заданий, уровень верных ответов.  Уровень ориентации в клас- сификации и составе Единой сети электросвязи Россий-  ской Федерации; | Составление докладов, ре- фератов, презентаций по заданной тематике  Тестовый контроль по те- матике раздела  Оценка результатов внеау- диторной самостоятельной работы  Дифференцированный за- чет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| сообщений, коммутацией пакетов;   * структурных схем систем пере- дачи с временным разделением ка- налов и спектральным уплотнени- ем; * принципов осуществления не- линейного кодирования и декоди- рования; * алгоритмов формирования ли- нейных кодов цифровых систем пе- редачи; * видов синхронизации в цифро- вых системах передачи и их назна- чение; * назначение, принципы действия регенераторов; | Уровень технической гра- мотности при построении структурных схем систем передачи с временным раз- делением каналов и спек- тральным уплотнением |  |
| умения:   * анализировать граф сети; со- ставлять матрицу связности для со- ставлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; * составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети; * сравнивать различные виды сигнализации; * составлять структурные схемы систем передачи для различных на- правляющих сред; * осуществлять процесс нелиней- ного кодирования и декодирования; * формировать линейные коды цифровых систем передачи; * определять качество работы ре- генераторов; | Точность, быстрота и качест- во выполненных заданий практических и индивиду-  альных заданий  Быстрота и грамотность при составлении структурных  схем систем передачи для различных направляющих сред;  Точность и скорость осуще- ствления процесса нелиней- ного кодирования и декоди- рования; | Оценка результатов выпол- нения практических зада- ний, внеаудиторной само- стоятельной работы, вы- полнения индивидуальных заданий, тестирования по теме  Дифференцированный за- чет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.07 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»***

***2017 .г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ОП.07.ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**
   1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Энергоснабжение инфокоммуникационных систем» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| OK 01-10  ПК 1.1,  1.2, 1.4,  1.5 - 1.8,  2.1-2.3,  5.1- 5.3 | * обнаруживать и устра- нять простейшие неис- правности в электропи- тающих установках; * осуществлять монито- ринг работоспособно- сти бесперебойных ис- точников питания. | * источники электрической энергии для пи- тания различных устройств, используемых в организациях связи; * электроснабжение и системы электропита- ния организаций связи. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 80 |
| **Самостоятельная работа22** | 12 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| лабораторные работы | 20 |
| практические занятия | 10 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

22 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетен- ций, формирова- нию которых спо-**  **собствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | Роль и место знаний по дисциплине «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» при освоении смежных дисциплин по специальности и в сфере профессиональной деятельности. Технические спо-  собы защиты от поражения электрическим током. | **2** | OK 01-10  ПК 1.1, 1.2, 1.4,  1.5 - 1.8, 2.1-2.3,  5.1- 5.3 |
| **Тема 1. Источники электроснабжения предприятий связи** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **1. Кислотные аккумуляторы** Предназначение, классификация и устройство кислотных аккумулято-  ров. Электрохимические реакции в аккумуляторе при заряде и разряде. Основные технические харак- теристики свинцовых аккумуляторов. | 6 |
| **2. Щелочные аккумуляторы** Предназначение, классификация и устройство щелочных аккумулято- ров. Основные технические характеристики щелочных аккумуляторов. Особенности эксплуатации  щелочных аккумуляторов. |
| **3. Перспективные источники электроснабжения** Электрохимические генераторы (топливные эле- менты). Термоэлектрические генераторы. Солнечные батареи. Устройство и основные технические характеристики перспективных источников электроснабжения. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическое занятие «Расчет параметров аккумуляторных батарей (АБ)» | 2 |
| Лабораторная работа «Изучение аккумуляторов» | 2 |
| **Самостоятельная работа:**   * ответы на контрольные вопросы; * выполнение расчетов. | **2** |
| **Тема 2. Вторич-** | **Содержание учебного материала** | **44** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ные источники тока** | **1. Выпрямительные устройства (ВУ)**  Структурная схема выпрямительных устройств (ВУ), назначение элементов схемы. Полупроводнико- вые диоды: классификация и характеристики. Схемы выпрямления однофазного переменного тока.  Схемы выпрямления трехфазного переменного тока: работа, временные диаграммы токов и напряже- ний, основные технические характеристики. Методика расчета и выбор диодов для схем выпрямле- ния+. | 20 | OK 01-10  ПК 1.1, 1.2, 1.4,  1.5 - 1.8, 2.1-2.3,  5.1- 5.3 |
| **2. Сглаживающие фильтры (СФ)**  Предназначение, классификация и принцип работы СФ. Возникновение пульсаций, их влияние на ра- боту аппаратуры связи. Простейшие, многозвенные и резонансные СФ. Расчет параметров СФ. |
| **3. Стабилизаторы напряжения и тока**  Предназначение, классификация и основные технические характеристики стабилизаторов напряжения и тока. Параметрический стабилизатор напряжения: схема, принцип работы, область применения.  Схема компенсационного стабилизатора с последовательным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы. Компенсационные стабилизаторы на базе микросхем.  Схема компенсационного стабилизатора с параллельным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы, достоинства и недостатки компенсационных стабилизаторов.  Импульсные стабилизаторы напряжения. Схема силовой части импульсного стабилизатора: назначе- ние элементов, работа, способы уменьшения помех, достоинства и недостатки. |
| **Тема 2.4. Преобразователи напряжения и тока**  Предназначение, классификация и область применения в аппаратуре связи преобразователей напря- жения и тока. Схемы транзисторных преобразователей: основные элементы, принцип работы, досто- инства и недостатки.  Использование инверторов в системах электроснабжения аппаратуры связи. Схемы тиристорных ин-  верторов: работа, диаграммы, особенности. Автономный транзисторный инвертор (ИАТ): назначение, схема, работа. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **18** |
| Лабораторная работа «Исследование управляемого выпрямителя на тиристорах» | 2 |
| Лабораторная работа «Исследование схем простейшего выпрямления трехфазного переменного тока» | 2 |
| Лабораторная работа «Исследование выпрямителя с П-образным фильтром» | 2 |
| Лабораторная работа «Исследование параметров сглаживающих фильтров» | 2 |
| Практическое занятие «Расчет параметров параметрического стабилизатора» | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторная работа «Исследование свойств параметрического стабилизатора напряжения» | 2 |  |
| Лабораторная работа «Исследование свойств компенсационного стабилизатора напряжения» | 2 |
| Лабораторная работа «Исследование транзисторного преобразователя напряжения постоянного тока» | 2 |
| Лабораторная работа «Исследование свойств тиристорного инвертора» | 2 |
| **Самостоятельная работа:**   * ответы на контрольные вопросы; * выполнение расчетов. | **6** |
| **Тема 3. Выпрями- тельные устрой-**  **ства, применяе- мые для электро- снабжения теле- коммуникацион- ных систем** | **Содержание учебного материала** | **6** | OK 01-10  ПК 1.1, 1.2, 1.4,  1.5 - 1.8, 2.1-2.3,  5.1- 5.3 |
| **1. Выпрямительные устройства серии ВБВ**  Предназначение, функциональные схемы выпрямительных устройств ВБВ-60/25-2к, ВБВ-60/50, ВБВ- 60/25-3к. Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямительных уст- ройств серии ВБВ. | 4 |
| **2. Выпрямительные устройства серии ВУК и ВУТ**  Предназначение, классификация, структурные схемы выпрямителей ВУК и ВУТ. Основные техниче-  ские характеристики и особенности эксплуатации выпрямителей ВУК и ВУТ, применяемых для элек- троснабжения аппаратуры электросвязи. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Лабораторная работа «Исследование работы схемы ВУ с бестрансформаторным входом» | 2 |
| **Тема 4. Электро- снабжение теле- коммуникацион- ной аппаратуры** | **Содержание учебного материала** | **14** | OK 01-10  ПК 1.1, 1.2, 1.4,  1.5 - 1.8, 2.1-2.3,  5.1- 5.3 |
| **1. Системы электроснабжения аппаратуры электросвязи**  Классификация установок связи и технические требования к их оборудованию. Способы обеспечения бесперебойного и гарантированного электроснабжения аппаратуры связи. Системы бесперебойного питания переменного и постоянного тока. Техническое обслуживание системы электроснабжения ап-  паратуры связи. | 4 |
| **2. Надежность устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры**  Основы теории надежности. Показатели надежности устройств и систем электроснабжения. Эксплуа- тация устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры. |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Практическое занятие «Расчет и выбор оборудования установок бесперебойного питания» | 2 |
| Практическое занятие «Эксплуатация электропитающей установки аппаратуры электросвязи» | **2** |
| Практическое занятие «Расчет показателей надежности устройств и систем электроснабжения» | **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа:**   * ответы на контрольные вопросы; * выполнение расчетов. | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **80** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «ОП.07.ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

* 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)
* программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

### Печатные издания

* + - 1. Калугин Н.Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций, М.: Издательский центр «Академия», 2011 г. - 192 с. ISBN: 978-5-7695-6857-2
      2. Ситников, А.В. Электротехнические основы источников питания: учебник/ А.В. Ситни- ков.- М.: Академия, 2014.- 240 с. ISBN 978-5-7695-4610-5

### 2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

**1.** [www.promsv.ru](http://www.promsv.ru/)

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Гейтенко Е. Н. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет: учебник. – М.: Солон-Пресс, 2008. – 448 с.
2. Конюхова Е. А. Электроснабжение обьектов: учебное пособие. – М.: Издательский центр

«Академия», 2009. – 320 с. ISBN 978-5-7695-6578-6

1. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: Учебное пособие для вузов / В.М. Бушуев, В.А. Деминский, Л.Ф. Захаров и др. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-9912-0077-6.
2. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания**:  - источников электрической энер- гии для питания различных уст- ройств, используемых в организа- циях связи;  электроснабжения и систем элек- тропитания организаций связи; | Быстрота и точность ответов на тестовые задания, уровень верных ответов  Техническая грамотность рефератов и докладов, точ- ность формулировок профес- сионального значения. | Тестовый контроль по вы- бранной тематике  Домашние реферативные задания.  Оценка выполнения прак- тических заданий и лабора-  торных работ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Уровень и быстрота ориен- тации в вопросах техники безопасности при работе с  электропитающими установ- ками | Дифференцированный за- чет |
| **Умения**:   * обнаруживать и устранять про- стейшие неисправности в электро- питающих установках; * осуществлять мониторинг ра- ботоспособности бесперебойных источников питания; | Быстрота и точность выпол- нения практических и лабо- раторных заданий  Уровень технической гра- мотности при обнаружении неисправностей в электро- питающих установках  Грамотность соблюдения правил техники безопасности при работе с электропитаю- щими установками  Быстрота ориентации при осуществлении мониторинга работоспособности беспере- бойных источников питания | Оценка выполнения прак- тических заданий и лабора- торных работ  Дифференцированный за- чет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.08. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи, ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 – 10  ПК 1.1-1.8,  2.1-2.3, 3.1-  3.3, 4.1- 4.3,  5.1-5.3 | работать с информационными ре- сурсами и информационными тех- нологиями отрасли;  обслуживать автоматизированные информационные системы мони- торинга и управления в телеком- муникациях | * виды операционных систем; * особенности программного обеспечения в различных операционных средах; * прикладные программные средства, ис- пользуемые для создания рекламы услуг |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 88 |
| **Самостоятельная работа23** | 16 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 22 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 12 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

23 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раз- делов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компе- тенций, форми- рованию кото- рых способст-**  **вует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1. Прикладное программное обес- печение как со-**  **ставная часть ин- формационных технологий** | **Содержание учебной дисциплины** | **12** |  |
| **1.Прикладная программа. Компьютерная программа.**  Прикладная программа как приложение для выполнения определѐнных задач и непосредственного взаимодействия с пользователем. Прикладная программа как средство взаимодействия с компью- тером посредством операционной системы (базовое ПО)  Виды и классификация ППО – по типу, по виду, по сфере применения.  ППО общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных и др.) | 8 |
| **2. Понятие информационных технологий. Проблемы использования ИТ**  Информационная технология, инструментарий информационной технологии, информационная  система, инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии, концепции внедрения информационных  технологий в фирму |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |
| **Тема 2. Инструментарий ИТ** | **Содержание учебной дисциплины** | **46** | ОК 01 - 10  ПК 1.1-1.8, 2.1-  2.3, 3.1-3.3, 4.1-  4.3, 5.1-5.3 |
| **1. Программные продукты (ПП) и их характеристики. Классификация ПП**  Программа, программное обеспечение, задача, приложение, системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий технологии программирования. | 13 |
| **2. Электронные презентации.**  Современные способы организации презентаций, принципы работы с Ms PowerPoint |
| **3. Текстовые процессоры и издательские системы, обработка текстовой информации**  Текстовый процессор, текстовый редактор, издательская система |
| **4. Анализ и обработка данных с помощью электронных таблиц, обработка числовой инфор- мации. ОКР**  Электронная таблица, числовая информация, принципы работы с Ms Excel |
| **5. Системы управления базами данных.** База данных, СУБД, ключ, поле, запись |
| **6. Мультимедийные технологии обработки и предоставления информации** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Мультимедиа, звук, видео, графика |  |  |
| **7. Компьютерные сети, гипертекстовые способы хранения и представления информации**  Компьютерная сеть, ресурсы сети, Интернет, сервер, гипертекст. |
| **8. Основы информационной и компьютерной безопасности**  Проблемы компьютерной безопасности, организация безопасной работы с компьютерной техникой |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **29** |
| **Практическое занятие** «Разработка презентации в Ms PowerPoint» | 2 |
| **Практическое занятие** «Демонстрация презентаций в Ms PowerPoint» | 2 |
| **Практическое занятие** «Демонстрация презентаций в Ms PowerPoint» | 2 |
| **Лабораторная работа** Работа с Ms Word. Редактор формул Microsoft Equation» | 1 |
| **Лабораторная работа «**Работа с Ms Word. Таблицы в текстовом редакторе Word» | 1 |
| **Лабораторная работа «**Работа с Ms Word. Форматирование и печать документов**»** | 1 |
| **Практическое занятие «**Ms Word**»** | 2 |
| **Практическое занятие «**Ms Excel**»** | 2 |
| **Лабораторная работа «**Работа с Ms Excel. Использование математических функций» | 2 |
| **Лабораторная работа «**Работа с Ms Excel. Использование логических функций**»** | 2 |
| **Лабораторная работа «**Работа с Ms Excel. Ссылки на ячейки другого листа**»** | 1 |
| **Практическое занятие** «Ms Access» | 2 |
| **Лабораторная работа «**Работа с СУБД Ms Access. Создание базы данных, операции с таблицами» | 1 |
| **Лабораторная работа «**Работа с СУБД Ms Access. Модификация базы данных. Использование связанных таблиц. Создание форм и отчетов» | 2 |
| **Лабораторная работа** «Работа с CorelDraw» | 2 |
| **Лабораторная работа «**Работа с Adobe Photoshop**»** | 2 |
| **Лабораторная работа** «Создание Web-страницы» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |
| **Тема 3. Виды ИТ** | **Содержание учебной дисциплины** | **12** | ОК 01 - 10  ПК 1.1-1.8, 2.1-  2.3, 3.1-3.3, 4.1- |
| **1. Виды ИТ, классификация ИТ по сферам применения**  Информационная технология обработки данных, информационная технология управления, автома- | **8** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | тизация офиса |  | 4.3, 5.1-5.3 |
| **2. ИТ поддержки принятия решений.** База данных, база знаний, база моделей. |
| **3. ИТ экспертных систем.** Искусственный интеллект, интерфейс пользователя, интерпретатор,  база знаний, модуль создания системы. |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| **Тема 4. Операционные сис- темы и среды** | **Содержание учебной дисциплины** | **16** | ОК 01 - 10  ПК 1.1-1.8, 2.1-  2.3, 3.1-3.3, 4.1-  4.3, 5.1-5.3 |
| **1. Основы теории операционных систем**  Понятие операционных систем. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. | 7 |
| **2. Основные функции операционных систем**  Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Режим пользователя,  режим супервизора. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса. |
| **3. Типы операционных систем**  Экзоядро, монолитные и многоуровневые системы, режим пользователя и режим ядра. |
| **4. Машинно-зависимые свойства операционных систем**  Обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью, управле- ние оперативной памятью |
| **5. Машинно-независимые свойства операционных систем**  Работа с файлами, планирование заданий. Распределение ресурсов. Принципы построения опера-  ционных систем |
| **6. Особенности работы в конкретной операционной системе (Windows)**  Файловая структура Стандартные программы операционных систем. Поддержка приложений дру-  гих операционных систем. Способы организации поддержки устройств. Драйверы оборудования |
| **7. Особенности работы в конкретной ОС (Unix)**  Файловая структура Стандартные программы операционных систем. Поддержка приложений дру- гих ОС |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | **5** |
| **Лабораторная работа** «Интерфейс ОС Windows, настройка рабочего стола» | 1 |
| **Лабораторная работа** «Сравнение файловых систем: конвертация FAT32 в NTFS. Управление  доступом в NTFS» | 1 |
| **Лабораторная работа** «Оптимизация работы Windows» | 1 |
| **Лабораторная работа** «Установка ОС Windows XP» | 1 |
| **Лабораторная работа** «Knoppix 3.8 - знакомство с интерфейсом, файловой системой» | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Всего** | **88** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. ПРИ- КЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНО- СТИ»**
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

* 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)
* программное обеспечение.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и систе- мы: учебник для студентов технических специальностей М.; ИНФРА-М; 2013
2. Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. Информационные технологии, учебник, Академия, 2014, 224 с. ISBN: 978-5-4468-0766-6
3. Феофанова С.Г. Информационные технологии в профессиональной деятельности, 2013г
4. Тегов Д. Введение в операционные системы. - СПб, «BHV-Санкт-Петербург» 2012, ISBN - 978-5-94157-695-1
5. Информационные технологии: учебник / под ред. О.П.Голицына. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2013.- 608 с. ISBN 978-5-91134-178-7
6. Информационное право: учебник для бакалавров/ отв. ред. И.М.Рассолов.- М.: Проспект, 2015.-350 с. ISBN 978-5-392-17374-76.
7. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник. Серия: Среднее профессиональное образование Издательство: КноРус, 2017. – 254 с. - ISBN: 9785406048863
8. Синаторов С. В. Информационные технологии: Учебное пособие М.; Альфа-М; 2013 – 336 с.

- ISBN: 978-5-98281-162-2.

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **знать:**   * виды операционных сис- тем; * особенности программ- ного обеспечения в различ- ных операционных средах; прикладные программные   средства, используемые для создания рекламы услуг; | Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала.  Быстрота выполнения тестовых за- даний, уровень верных ответов.  Уровень ориентации в особенностях программного обеспечения в раз-  личных операционных средах | Составление докладов, ре- фератов, презентаций по заданной тематике  Тестовый контроль по со- ставу, функциям и возмож- ностям использования ви- дов ОС. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **уметь:**  - работать с информаци- онными ресурсами и ин- формационными техноло- гиями отрасли;  обслуживать автоматизиро- ванные информационные  системы мониторинга и управления в телекоммуни- кациях | Точность, быстрота и качество вы- полненных заданий в прикладных программных пакетах «Ms Excel»,  «Ms Access», Ms PowerPoint»  Точность и грамотность установки конкретной ОС  Уровень ориентации в возможностях поддержки различных приложений операционной системой | Выполнение заданий в при- кладных программных па- кетах «Ms Excel», «Ms Access» **,** Ms PowerPoint»  Задания по установке и оптимизации конкретной ОС (Windows XP)  Дифференцированный зачет |

# Министерство образования Московской области ГБПОУ МО "Гидрометеорологический техникум"

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***«ОП.09. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»***

***2017 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09.БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»***
   1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является

общепрофессиональной дисциплиной.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| OK 01-11  ПК 1.1-  1.8, 2.1-  2.3, 3.1-  3.3, 4.1–  4.3, 5.1-  5.3 | * организовывать и прово- дить мероприятия по защите ра-   ботников и населения от негатив- ных воздействий чрезвычайных  ситуаций;   * предпринимать профилактиче- ские меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; * использовать средства индиви- дуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; * применять первичные средства пожаротушения; * ориентироваться в перечне во- енно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной   специальности;   * применять профессиональные знания в ходе исполнения обя-   занностей военной службы на во- инских должностях в соответст- вии с полученной специально-  стью;   * владеть способами бескон- фликтного общения и саморегу- ляции в повседневной деятельно- сти и экстремальных условиях военной службы; * оказывать первую помощь по- страдавшим. | * принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования раз- вития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и   стихийных явлениях, в том числе в услови- ях противодействия терроризму как серь-  езной угрозе национальной безопасности России;   * основные виды потенциальных опасно- стей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; * основы военной службы и обороны го- сударства; * задачи и основные мероприятия граж- данской обороны; * способы защиты населения от оружия массового поражения; * меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; * организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; * основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, со-   стоящие на вооружении (оснащении) воин- ских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родствен- ные специальностям СПО;   * область применения получаемых про- фессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; * порядок и правила оказания первой по- мощи пострадавшим. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 74 |
| **Самостоятельная работа24** | 6 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 46 |
| практические занятия | 20 |
| промежуточная аттестация | 2 |

24 Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходи- мом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим пла- ном и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и те**м | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компе- тенций, фор- мированию которых спо- собствует эле- мент програм-**  **мы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Введение** | **Цели и задачи дисциплины.** | **2** | ОК 01 – 11  ПК 1.1-5.3 |
| **Тема 1. Основы военной службы** | **Содержание учебной дисциплины** | **28** |
| **Тема 1.1 Основы обороны государства. Вооруженные силы РФ.**  Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Функции и основные за- дачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности стра-  ны | 16 |
| **Тема 1.2 Военная служба - особый вид федеральной государственной службы**  Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, еѐ основные составляющие. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Воинская дисциплина, еѐ сущность и значение. Уголовная ответственность  военнослужащих за преступления против военной службы. |
| **Тема 1.3 Основы военно-патриотического воспитания: боевые традиции ВС РФ, символы воинской чести.** Боевые традиции Вооруженных Сил России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной  службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **8** |
| Практическое занятие **«**Военная организация государства» | ***2*** |
| Практическое занятие **«**Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащи- ми» | ***4*** |
| Практическое занятие **«**Общевоинские уставы ВС РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих» | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа***  Выполнение рефератов «Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение». Подготовка докладов «Дни воинской славы России» | **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2. Чрезвы- чайные ситуа- ции мирного и военного време- ни и организа- ция защиты на- селения** | **Содержание учебной дисциплины** | **30** | ОК 01 – 11  ПК 1.1-5.3 |
| **1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия.**  Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера - современные средства поражения.  Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки. | 22 |
| **2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного време- ни. Назначение и задачи гражданской обороны.**  Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычай- ных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона, еѐ структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении во-  енных действий или вследствие этих действий. |
| **3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. Содержание и орга- низация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, средства за- щиты.**  Основные принципы и нормативно правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Применение  средств индивидуальной защиты в ЧС. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты ор- ганов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных и других неот-  ложных работ в зонах ЧС (АСДНР). Основа организации АСДНР. |
| **4. Устойчивость производства в условиях чрезвычайных ситуаций.**  Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Основные мероприятия, обеспечивающие повыше- ние устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **8** |
| **Практическое занятие «**Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ» | 2 |
| **Практическое занятие «**Оценка радиационной обстановки» | 2 |
| **Практическое занятие «**Подготовка инженерных сооружений для защиты населения от ЧС» | 2 |
| **Практическое занятие «**Организация получения и использования средств индивидуальной защиты» | 2 |
| **Тема 3.**  **Основы меди- цинских знаний и здорового об- раза жизни** | **Содержание учебной дисциплины** | **14** | ОК 01 – 11  ПК 1.1-5.3 |
| **1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общест- ва, негативное воздействие на организм человека курения табака**.  Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здо- ровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в  оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах. | 6 |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | **4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическое занятие** «Первая медицинская помощь при ушибах и ранениях» | 2 |  |
| **Практическое занятие «**Первая медицинская помощь при травмах различного характера» | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Подготовка докладов: «Здоровье человека и здоровый образ жизни».  Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при ранениях и травмах | **3** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего** | | **74** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «ОП.09.БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда. Оборудование учебного кабинета:

* + посадочные места по количеству обучающихся;
  + комплект учебно-наглядных пособий:

*Оборудование учебного кабинета:*

* + посадочные места по количеству обучающихся;
  + рабочее место преподавателя;
  + учебно-планирующая документация;
  + комплект учебно-наглядных пособий: макеты защитных сооружений, макет участка мест- ности учебного заведения и прилегающих районов; приборы дозиметрического контроля, газоиз- мерительные приборы;
  + индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи, самоспасатели; медицинские средства защиты, санитарная сумка; первичные средства пожаротушения (в т. ч. все виды огнету- шителей).

*Технические средства обучения:*

* + компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с вы- ходом в Internet;
  + мультимедийный проектор.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

* + - 1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений

нач. проф. образования /Н.В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. ISBN: 978-5-4468-1151-9

* + - 1. Косолапова, Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник/ Н.В. Косолапова.- М.: Академия, 2014.-336с. ISBN 978-5-4468-0737-6
      2. В.И. Бодин, Ю.Г. Семехин Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М: Академцентр, 2013
      3. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник/ В.Ю. Микрюков.- М.: Фо- рум, 2012.- 464с. ISBN 978-5-91134-206-7
      4. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для СПО/ В.И. Каракеян, И.М. Никулина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 330 с. ISBN 978-5-9916- 4679-6.

### Дополнительные источники

* + - 1. Учения и тренировки по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвы- чайных ситуаций. Методическое пособие под ред. Фалеева М.И. М.: Институт риска и безопасно- сти, 2010.
      2. Журналы: «Основы безопасности жизнедеятельности», «Военные знания». 3.Постановление Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 (ред. от 16.07.09)

«О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуа- ций»

1. Постановление Правительства РФ от 11.11,2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации»
2. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утвержде- нии Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе»
3. Справочная правовая система «Консультант плюс», «Гарант»
4. Федеральный закон от 21.12.1994г. N° 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и тер- риторий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
5. Федеральный закон от 10.01.2002г. № 7-ФЗ (ред. от 14.03.09) «Об охране окружающей среды»
6. Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-Ф3 «Технический регламент о требованиях по- жарной безопасности»
7. Федеральный закон от 28.03.1998г. № 53-Ф3 (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе».
8. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Знать:**   * принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования раз- вития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и   стихийных явлениях,   * основные виды потенциальных опасно- стей и их последствия в * основы военной службы и обороны госу- дарства; * задачи и основные мероприятия граж- данской обороны; * способы защиты населения от оружия массового поражения; * меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; * организацию и порядок призыва граждан на военную службу * основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, со-   стоящие на вооружении (оснащении) воин- ских подразделений,   * область применения получаемых профес- сиональных знаний при исполнении обязан- ностей военной службы;   порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. | Уровень правильных от- ветов при тестовом пись- менном и устном контро- ле.  Качество и техническая грамотность составлен- ных рефератов, четкость изложения материала.  Быстрота ориентации в представляемом материа- ле, быстрота реакции на вопросы | Тестовый и устный контроль по заданной тематике  Представление докла- дов, рефератов, пре- зентаций по заданной тематике  Дифференцированный зачет |
| **Уметь:**   * организовывать и проводить мероприя- тия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных си- туаций; * предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий * использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового   поражения; | Точность и скорость вы- бора средств индивиду- альной и коллективной защиты в ЧС.  Точность и грамотность использования конкрет- ных средств защиты Грамотность использова- ния первичных средств пожаротушения;  Скорость и качество ока- | Оценка выполнения практических заданий Дифференцированный зачет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * применять первичные средства пожаро- тушения; * ориентироваться в перечне военно- учетных специальностей * применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной   службы;   * владеть способами бесконфликтного об- щения и саморегуляции;   оказывать первую помощь пострадавшим | зания первой помощи возможным пострадав- шим |  |

**Приложение 3**

**к ПООП по профессии/специальности**

***11.02.15 «11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи»***

*Код и наименование профессии/специальности*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

11.00.00. Электроника радиотехника и системы связи

**2021г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ   
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ   
РАЗДЕЛ 5. ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРТФОЛИО ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» (ДАЛЕЕ – ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Содержание** |
| Наименование Программы воспитания | Рабочая программа воспитания Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Гидрометеорологический техникум» (далее – Техникум) по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» |
| Основания для разработки Программы воспитания | Настоящая Программа воспитания разработана на основе следующих нормативных правовых документов:   * Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с поправками); * Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; * Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ‑304); * Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»; * Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; * Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; * Федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях»; * Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»; * Федеральный закон от 19 мая 1995 г. № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»; * распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; * распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; * распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года; * приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 1 февраля 2021 г. № 37 об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национального проекта «Образование»; * приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24 января 2020 г. №41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». * ГОСТ Р 53724-2009 «Качество услуг связи. Общие положения» * ГОСТ Р 53787-2012 «Качество услуги «Доступ в Интернет». Показатели качества» * Закон Московской области от 13июня 2015 № 114/2015-ОЗ «О патриотическом воспитании в Московской области * Закон Московской области от 01декабря 2003 № 155/2003-ОЗ «О государственной молодежной политике в Московской области» |
| Цель Программы воспитания | Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/ специалистов среднего звена на практике |
| Сроки реализации Программы воспитания | *2021 – 2026 уч.гг.* |
| Исполнители  Программы воспитания | Директор ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум», Никитина Ирина Павловна  Заместитель директора по УВР, Самуйленко Анна Александровна  Заместитель директора по УР, Трахтенберг Татьяна Юльевна  Заместитель директора по УПР, Воропаев Иван Александрович  Заведующая учебной частью, Шкварун Лидия Валерьевна  Заведующая заочным отделением и дополнительным образованием, Ермак Елена Викторовна  Социальный педагог, Симиненко Марина Викторовна  Педагог-психолог, Смирнова Лариса Николаевна  Педагог дополнительного образования, Афанасьев Василий Сергеевич  Представитель Студенческого совета, Федоров Егор Алексеевич  Заместитель председателя Студенческого совета, Лукашова Анастасия Максимовна  Классные руководители  Преподаватели дисциплин |

Данная примерная рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Мин-просвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, за-кону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В результатах процесса воспитания обучающихся заинтересованы все участники образовательных отношений – обучающийся, семья, общество, экономика (предприятия-работодатели), государство, социальные институты.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | **ЛР 1** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | **ЛР 2** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | **ЛР 3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | **ЛР 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | **ЛР 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | **ЛР 8** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | **ЛР 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | **ЛР 11** |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | **ЛР 12** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** (при наличии) | |
| Взаимодействующий с разными социальными группа и различными категориями граждан в процессе осуществления профессиональной деятельности | **ЛР 13** |
| Способный управлять собой, подчинять свои действия определённым требованиям, принципам; умеющий на основе самоконтроля, без вмешательства со стороны дисциплинировать собственное поведение | **ЛР 14** |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда | **ЛР 15** |
| Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации | **ЛР 16** |
| Демонстрация навыков противодействия коррупции | **ЛР 17** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектом  Российской Федерации** (при наличии) | |
| Принимающий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной России и Московской области, понимающий престиж государственной службы | **ЛР 18** |
| Готовый честно выполнять служебные обязанности, овладевающий военными знаниями, умениями и навыками | **ЛР 19** |
| Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, военной символике и воинской реликвии | **ЛР 20** |
| Следующий здоровому образу жизни и массовому культурно-спортивному досугу | **ЛР 21** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные Техникумом**  (при наличии) | |
| Пропагандирующий охрану окружающей среды и готовый учувствовать в развитии экологического добровольчества | **ЛР 22** |
| Ориентированный на развитие предпринимательских навыков | **ЛР 23** |
| Уважающий историю города, Гидрометеорологического техникума, демонстрирующий уважение к вкладу учреждения в развитие Гидрометслужбы, победу в Великой Отечественной войне | **ЛР 24** |

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой:

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Индикаторы** | **Качества личности** |
| Гражданственность и патриотизм | * отношение к своей стране * отношение к малой родине * чувство долга * правовая культура |
| Толерантность, проявление терпимости к другим народам и конфессиям | * способность к состраданию и доброта * терпимость и доброжелательность * готовность оказать помощь * стремление к миру и добрососедству |
| Уважение к труду и здоровью | * сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности * добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности * демонстрация интереса к будущей профессии * демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; |
| Коммуникативность, умение работать в команде | * этичное отношение к коллективу; * конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; * демонстрация навыков межличностного делового общения; |
| Бережное отношение к окружающей среде и рациональное использование природных ресурсов | * бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; * наличие умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; |
| Рациональное использование экономических ресурсов | * проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; * проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности |

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Требования к ресурсному обеспечению воспитательной работы в Техникуме направлено на создание условий для осуществления деятельности по воспитанию обучающихся в контексте реализации образовательных программ по направлениям подготовки специалистов, а также включает следующие виды: нормативно-правовое обеспечение, кадровое обеспечение, финансовое обеспечение, информационное обеспечение, научно-методическое и учебно-методическое обеспечение, материально-техническое обеспечение.

**3.1. Нормативно-методическое обеспечение реализации программы**

Нормативно-методическое обеспечение реализации программы включает:

* ОПОП по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи;
* Концепция воспитательной работы;
* Положение по профилактике правонарушений, суицидов и иных видов отклоняющегося поведения;
* Положение о Совете профилактики правонарушений и преступлений среди несовершеннолетних;
* Положение по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин (профессиональных модулей);
* Положение об олимпиадах;
* Положение о театральном кружке;
* Положение об организации жизни и здоровья обучающихся;
* Положение о формах обучения по дополнительным образовательным программам;
* Положение о режиме занятий обучающихся;
* Положение о сетевой форме реализации образовательных программ;
* Положение о наставничестве
* Программа содействия трудоустройству и постдипломного сопровождения выпускников;
* Положение о центре профориентации и трудоустройства выпускников;
* Программа развития ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»;
* Положение о классном руководстве;
* Положение об учебном кабинете (лаборатории);
* Положение о комиссии по профориентационной работе;
* Правила внутреннего трудового распорядка для работников;
* Положение о социально-психологической службе.

**3.2 Кадровое обеспечение воспитательного процесса**

Содержание кадрового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности включает:

* заместитель директора по УВР;
* социальный педагог;
* педагог-психолог;
* классные руководители;
* педагоги дополнительного образования (руководитель спортивной секции по волейболу, руководитель спортивной секции по минифутболу, руководитель радиотехнического кружка, руководитель военно-патриотического клуба, руководитель театрально-эстрадной студии «Молодость», руководитель туристического клуба «Пехорка»);
* руководитель экологического волонтерского отряда «Зеленая волна Балашихи»;
* руководитель центра по трудоустройству выпускников;

**3.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Содержание материально-технического обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности включает:

* материально-техническое обеспечение воспитательного процесса, соответствующее требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП;
* технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение учитывает специфику ОПОП, специальные потребности обучающихся с ОВЗ и следует установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименования объектов** | **Основные требования** |
| *Мастерские* | Наличие наглядного информационного материала по различным отраслям воспитания, правила поведения |
| *Кабинеты, используемые для учебной практики* | Наличие информационных истопников о культуре работы в учебных кабинетах, правила поведения |
| *Актовый зал* | Наличие устройства мультимедийного просмотра цифрового материла, брендированный логотип организации, музыкальные инструменты (при наличии) |
| *Спортивный зал* | Наличие наглядного информационного материла о культуре спорта, правилах поведения и эталонах физического здоровья |
| *Тренажерный зал* | Наличие наглядного информационного материла о культуре спорта, правилах поведения и эталонах физического здоровья |
| *Малое предприятие (при наличии)* | Наличие эталонных инструкций по профессиональной деятельности сотрудников, графических материалов о деятельности МИП и трансляция деятельности в социальных сетях |

**3.4. Информационное обеспечение реализации программы**

Содержание информационного обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности включает:

* наличие ресурсов, обеспечивающих размещение информации на сайте Техникума, социальных сетях, информационных табло – компьютерная техника, принтеры, сканеры и т. д.;
* наличие на официальном сайте Техникума содержательно наполненного раздела о воспитательной деятельности;
* размещение локальных нормативных актов по организации воспитательной деятельности в соответствующем разделе на сайте Техникума;
* своевременное отражение реальной деятельности на сайте и социальных сетях Техникума.

**РАЗДЕЛ 4.** **ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ПРИНЯТО**

решением ФУМО СПО

11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи

Протокол от\_\_\_\_\_\_\_\_(дата*)* № \_\_\_\_\_\_\_

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи*

по образовательной программе среднего профессионального образования   
по профессии/специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»   
на период 2021-2022 г.

**Г.о. Балашиха, 2021**

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия»;

движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (*в соответствии с утвержденном региональном планом значимых мероприятий*), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Содержание и формы деятельности** | **Участники** | **Место проведения** | **Ответственные** | **Коды ЛР** |
| **СЕНТЯБРЬ** | | | | | |
| **01.09.2021** | День знаний, торжественная линейка | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 2  ЛР 11 |
| **03.09.2021** | День окончания Второй мировой войны (классный час) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Алексеев С.В. – преподаватель общественных наук  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 1 |
| **04.09.2021** | День солидарности в борьбе с терроризмом (митинг, посвященный памяти жертв детей Беслана) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Дорошенко Н.Н. – заместитель директора по безопасности  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 2  ЛР 3 |
| **06.09.2021** | День профилактики нарушений дорожно-транспортного движения (конкурс-тестирование на знание ПДД) | 1 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Дорошенко Н.Н. – заместитель директора по безопасности  Классный руководители | ЛР 3 |
|  | Участие в экологической акции «Наш лес. Посади дерево» | 1-4 курсы | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Преподаватель экологических дисциплин | ЛР 10 |
|  | Организация субботников по уборке территории техникума, приуроченная к Всемирному Дню чистоты | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Голева Е.Б. – заместитель директора по АХЧ  Студенческий совет | ЛР 10 |
| **08.09.2021** | День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Алексеев С.В. – преподаватель общественных наук  классные руководители | ЛР 1  ЛР 2 |
| **17.09.2021** | Проведение акции «Здоровье – твое богатство» | 1-2 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Паюл В.И. – преподаватель по физической культуре  Смирнова Л.Н. - педагог-психолог | ЛР 9 |
| **21.09.2021** | День зарождения российской государственности (862 год) (классный час) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Алексеев С.В. – преподаватель общественных наук | ЛР 1  ЛР 3 |
| **27.09.2021** | Всемирный день туризма (спортивная викторина) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 3  ЛР 9 |
| **28-30.09.2021** | Посвящение в студенты (концерт) | 1 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 11 |
| **30.09.2021** | День интернета (интернет викторина) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Барышников Д.А, Зыбина А. – преподаватели ИКТ | ЛР 3  ЛР 10  ЛР 16 |
| **В течение месяца** | Введение в профессию (специальность), экскурсии на производственные объекты | 1-4 курсы | ОАО «Ростелеком»  ВНИИПО  SafCon | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Классные руководители | ЛР 4  ЛР 16 |
| **В течение месяца** | Адаптация первых курсов (квест игра для студентов 1-го курса) | 1 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Смирнова Л.Н. - педагог-психолог  Студенческий совет | ЛР 3  ЛР 11  ЛР 13  ЛР 17 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **ОКТЯБРЬ** | | | | | |
| **01.10.2021** | День пожилых людей (классный час) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители  Студенческий совет | ЛР 12 |
| **02.10.2021** | День профессионального – технического образования (встреча с интересными людьми) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 19  ЛР 20  ЛР 25 |
| **04.10.2021** | День гражданской обороны (встреча с представителями МЧС) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Дорошенко Н.Н. – заместитель директора по безопасности  Классный руководители | ЛР 1  ЛР 13 |
| **05.10.2021** | День Учителя (концерт) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 11 |
| **18.10.2021** | Межрегиональная историко-краеведческая конференция посвященная памяти Д.П. Рябушиского | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Алексеев С.В. - преподаватель общественных наук  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 2  ЛР 13  ЛР 16 |
| **20.10.2021** | Мероприятия по профилактике дорожно-транспортного травматизма (встреча с сотрудником ГИБДД) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Дорошенко Н.Н. – заместитель директора по безопасности  Классные руководители | ЛР 3 |
| **30.10.2021** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 16 |
| **В течение месяца** | Проведение экскурсий культурной и патриотической направленности | 1-2 курсы | Г.о. Балашиха  Г. Москва | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Алексеев С.В. - преподаватель общественных наук  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 13 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **НОЯБРЬ** | | | | | |
| **02.11.2021** | День памяти жертв политических репрессий (классный час) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Алексеев С.В. - преподаватель общественных наук  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 17 |
| **09.11.2021** | День народного единства (квест) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Смирнова Л.Н. - педагог-психолог  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 4  ЛР 17 |
| **16.11.2021** | Проведение классных часов посвященных толерантности | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Смирнова Л.Н. - педагог-психолог | ЛР 8  ЛР 17 |
| **22.11.2021** | День матери (концерт) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 11 |
| **27.11.2021** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 9  ЛР 22 |
| **28.11-02.12.2021** | Неделя инфокоммуникационных дисциплин ко Дню защиты информации | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Ермак Е.В. – председатель ПЦК радиотехнических дисциплин | ЛР 4  ЛР 14 |
| **30.11.2021** | Проведение классных часов на тему: «Права и обязанности человека».  Международный день инвалидов (03.12.2021). | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 3 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **ДЕКАБРЬ** | | | | | |
| **02.12.2021** | Участие во Всемирном дне борьбы со СПИДом | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР | ЛР 13  ЛР 9 |
| **04.12.2021** | День информатики (олимпиада по информатике) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Барышников Д.А, Зыбина А. – преподаватели ИКТ | ЛР 16  ЛР 20 |
| **05.12.2021** | День добровольца (волонтера) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 13  ЛР 9 |
| **09.12.2021** | День Героев Отечества (конкурс проектов «Они – мои герои») | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Зыбина А.С., Барышников Д.А. – преподаватели информатики,  Алексеев С.В – преподаватель общественных наук,  Семибратова Т.М. – русского языка и литературы | ЛР 1  ЛР 3  ЛР 13 |
| **12.12.2021** | День Конституции Российской Федерации (классный час) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 3  ЛР 13 |
| **25.12.2021** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 14 |
| **27-30.12.2021** | Проведение мероприятий посвященных Новому году | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 11 |
| **27-30.12.2021** | Конкурс видео поздравлений в социальных сетях «А за окном метель, но…» | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 11 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **ЯНВАРЬ** | | | | | |
| **03-14.01.2022** | Конкурс фотографий «Зимний сон» | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 5  ЛР 11 |
| **21.01.2022** | День авиации войск ПВО России (встреча с представителями силовых структур) | 1-4 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А, Дорошенко Н.Н – заместитель директора по УВР, заместитель директора по безопасности | ЛР 1  ЛР 17 |
| **25.01.2022** | «Татьянин день» (праздник студентов) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 11 |
| **27.01.2022** | Проведение мероприятия, посвященного дню памяти жертв Холокоста | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Алексеев С.В – преподаватель общественных наук | ЛР 1  ЛР 13 |
| День снятия блокады Ленинграда | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 12  ЛР 13 |
| **29.01.2022** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 14 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **ФЕВРАЛЬ** | | | | | |
| **01.02.2022** | День воинской славы России  (Сталинградская битва, 1943) – историческая викторина (В.О.В.) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 2 |
| **08.02.2022** | Урок мужества с представителями военкомата (воинская обязанность – наша конституционная обязанность) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Дорошенко Н.Н. – заместитель директора по безопасности | ЛР 1  ЛР 2  ЛР 21 |
| **07-11.02.2021** | День русской науки (флешмоб #сновавнауку) | 3-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 17 |
| **07-11.02.2022** | Турнир по мини-футболу | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Паюл В.И. – преподаватель по физической культуре | ЛР 9 |
| **18.02.2022** | Конкурс военно-патриотической песни «Мы поем об их славе» - песни о героях | 1-3 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР | ЛР 1  ЛР 11 |
| День защитников Отечества (концерт) | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 11 |
| **14-18.02.2022** | Турнир по волейболу | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Паюл В.И. – преподаватель по физической культуре | ЛР 9 |
| **26.02.2022** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 14 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **МАРТ** | | | | | |
| **01.03.2022** | Широкая Масленица (спортивная викторина) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 7  ЛР 13 |
| **04.03.2022** | Международный женский день (концерт) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 7  ЛР 11 |
| **16.03.2022** | День воссоединения Крыма с Россией (классный час) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 1  ЛР 17  ЛР 19 |
| **23.03.2022** | Региональная научно-практическая конференция студентов и школьников «Эколого-метеорологические проблемы на земле «ЭКО-МЕТ» | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Трахтенберг Т.Ю. –заместитель директора по УР,  Давыденко И.В., Пишняк Е.Н., Сазонова М.Н. - преподаватели по метеорологическим дисциплинам | ЛР 4  ЛР 16  ЛР 17 |
| **24.03.2022** | Круглый стол «Поделитесь опытом, товарищи» | 1-3 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8 |
| **28.03.2022** | Интеллектуальная игра «Своя игра» - «Мы знаем кем мы станем» | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Студенческий совет | ЛР 16  ЛР 17 |
| **26.03.2022** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 14 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **АПРЕЛЬ** | | | | | |
| **02.04.2022** | Акция «Зажги синим» | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 8  ЛР 13 |
| **12.04.2022** | День космонавтики (викторина) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 19 |
| **14.04.2022** | Проведение мероприятия акции «Здоровье – твое богатство» | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Паюл В.И. – преподаватель по физической культуре  Смирнова Л.Н. - педагог-психолог | ЛР 9  ЛР 22 |
| **15-16.04.2021** | Организация субботников по уборке территории техникума, приуроченная к Неделе экологии | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Голева Е.Б. – заместитель директора по АХЧ  Студенческий совет | ЛР 10 |
| **30.04.2022** | День Открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Голева Е.Б. – заместитель директора по АХЧ  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 14 |
| **В течение месяца** | Благотворительная акция «Сотвори Добро» | 1-3 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 13 |
| **В течение месяца** | Экскурсии на предстриятия | 2-3 курсы | Г.о. Балашиха  Г. Москва | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 17 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **МАЙ** | | | | | |
| **05-06.05.2022** | Праздник весны и труда. Субботник. | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Голева Е.Б. – заместитель директора по АХЧ  Студенческий совет | ЛР 9  ЛР 10 |
| **08(10).05.2022** | Акция-митинг «Спасибо», памяти погибшим в ВОВ | 1-4 курсы | Г.о. Балашиха  Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 3  ЛР 19 |
| **09.05.2022** | Акция «Свеча памяти» в социальных сетях | 1-4 курсы | Г.о. Балашиха  Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 19 |
| **13.05.2022** | Концерт, посвященный Дню Победы (с приглашенными ветеранами) | 1-3 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 1  ЛР 19 |
| **02-20.05.2022** | Конкурс проектов «Мои предки – моя гордость» | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»  Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Алексеев С.В. –преподаватель общественные науки | ЛР 1  ЛР 3 |
| **17.05.2022** | Всемирный день электросвязи и информационного общества в России (интеллектуальная викторина) | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Сазонова М.Н, Кузнецов Д.П, Токарев С.Б. – преподаватели спец. дисциплин  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 16  ЛР 17 |
| **23-27.05.2022** | День славянской письменности и культуры (конкурс сочинений «Я горжусь своим языком») | 1-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Семибратова Т.М. - преподаватель русского языка и литературы | ЛР 2  ЛР 19 |
| **26.05.2022** | День российского предпринимательства, встреча с представителями ТПП | 3-4 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР | ЛР 24 |
| **28.05.2022** | День открытых дверей | Студенческий актив  Педагогический состав  Школьники г.о. Балашиха и др. округов | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 14 |
| **31.05.2022** | Международный день защиты детей (классный час) | 1 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 3  ЛР 17 |
| **В течение месяца** | Профориентационные мероприятия для школьников | Студенческий совет  Педагогический состав | Г.о. Балашиха | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 20 |
| **ИЮНЬ** | | | | | |
| **01.06.2022** | Ярмарка вакансий с участием работодателей | 3-4 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Воропаев И.А. – заместитель директора по УПР | ЛР 17  ЛР 20 |
| **02.06.2022** | День здорового питания (спортивная эстафета) | 1 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Паюл В.И. – преподаватель по физической культуре | ЛР 9 |
| **06.06.2022** | Пушкинский день России (участие в Пушкинском диктанте) | 1 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Семибратова Т.М. - преподаватель русского языка и литературы | ЛР 2 |
| **12(10).06.2022** | День России (классный час) | 1 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Классные руководители | ЛР 2  ЛР 19 |
| **14.06.2022** | Мероприятие, посвященное профилактике дорожно-транспортного травматизма («Зацеперы») | 1 курс | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Дорошенко Н.Н. - заместитель директора по безопасности | ЛР 3 |
| **22.06.2022** | День памяти и скорби (встреча с Детьми Войны «Как нам рассказывали…» | 1-3 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР | ЛР 2  ЛР 20 |
| **27.06.2022** | День молодежи (флешмоб) | 1-3 курсы | ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» | Студенческий совет | ЛР 11  ЛР 16 |
| **ИЮЛЬ** | | | | | |
| **01-08.07.2022** | Неделя, посвященная Дню семьи, любви и верности. размещение в социальных сетях информации и фотографий, рисунков, рассказов и эссе | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **11-15.07.2022** | «Неделя физики» размещение в социальных сетях информации и фотографий | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **18.-22.07.2022** | Неделя, посвященная Дню находок (22 июля), размещение в социальных сетях информации и фотографий об интересных открытиях студентов и преподавателей | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **25-29. 07.2022** | «Неделя интернет-технологий» размещение в социальных сетях информации и фотографий | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **АВГУСТ** | | | | | |
| **01-05. 08.2022** | «Неделя астрономии» размещение в социальных сетях информации и фотографий | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **08-12. 08.2022** | «Неделя роботехники» размещение в социальных сетях информации и фотографий | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **15-19.08.2022** | Неделя, посвященная Дню Государственного Флага Российской Федерации. Размещение в социальных сетях информации и фотографий | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |
| **22-26.08.2022** | Неделя, посвященная Дню российского кино. Размещение в социальных сетях информации, кинофильмов и рецензий. | 1-4 курсы | Социальные сети  ВКонтакте  Instargramm  Tik-tok | Самуйленко А.А. – заместитель директора по УВР  Студенческий совет | ЛР 4  ЛР 8  ЛР 11  ЛР 23 |

**Раздел 5. Положение о портфолио обучающихся в рамках реализации программы воспитания ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»**

1. **Общие положения**

1.1. Настоящее Положение регулирует требования и нормы к построению и действию портфолио обучающихся ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум» (далее Техникум) как способа накопления и оценки достижений личностных результатов, определяет порядок его формирования, структуру и систему оценивания.

1.2. В соответствии с Положением портфолио является современным инструментом сопровождения развития и оценки достижения личностных результатов обучающихся Техникума.

1.3. Портфолио обучающегося включён как обязательный компонент определения реализации Программы воспитания Техникума.

1.4. Портфолио позволяет учитывать уровень реализации Программы воспитания.

1.5 Портфолио предполагает активное вовлечение обучающихся и их родителей в оценочную деятельность на основе проблемного анализа, рефлексии и оптимистического прогнозирования.

1.6 Портфолио дополняет традиционные, контрольно-оценочные средства и позволяет учитывать достижения личностных результатов в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной и других.

1. **Цель и задачи портфолио**

2.1 Цель портфолио: собрать, систематизировать и зафиксировать результаты реализацию Программы воспитания сформированности личностных результатов в различных областях.

2.2. Портфолио способствует решению следующих задач:

* создать для каждого обучающегося ситуацию переживания успеха;
* содействовать индивидуализации образования обучающегося;
* закладывать дополнительные предпосылки и возможности для его успешной социализации;
* укреплять взаимодействие с семьей обучающегося, повышать заинтересованность родителей (законных представителей) в результатах развития обучающегося и совместной деятельности с Техникумом;
* поддерживать высокую учебную мотивацию обучающегося планировать и организовывать собственную внеучебную деятельность;
* поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможности обучения и самообучения;
* развивать навыки рефлексивной и оценочной (самооценочной) деятельности обучающихся.

1. **Функции портфолио**

3.1. Портфолио обучающегося как способ накопления и оценки динамики его личностных достижений в рамках реализации Программы воспитания выполняет следующие функции:

* оценочная - обеспечивает системную оценку личностных результатов;
* диагностическая - фиксирует изменения и рост за определённый период времени и позволяет сравнивать актуальные достижения обучающегося с его же успехами в иные периоды времени, планировать дальнейшую образовательную, творческую, социальную, коммуникативную и др. деятельность;
* целеполагающая - поддерживает жизненные цели;
* мотивационная - поощряет результаты обучающихся, преподавателей и родителей;
* содержательная - раскрывает спектр мероприятий;
* развивающая - обеспечивает непрерывность процесса достижения личностных результатов;
* рейтинговая - показывает диапазон развития и сформированности личностных результатов.

1. **Оформление портфолио**

4.1. Портфолио обучающегося является одной из составляющих портрета выпускника.

4.2. Период составления портфолио - 1 - 4 года (1 - 4 классы начальной школы).

4.3. Портфолио хранится в Техникуме в течение всего срока обучения. При переводе обучающегося в другое образовательное учреждение, портфолио выдается на руки обучающемуся вместе с личным делом.

4.4. При оформлении портфолио должны соблюдаться следующие требования:

* систематичность и регулярность ведения портфолио;
* достоверность сведений, представленных в портфолио;
* аккуратность и эстетичность оформления;
* разборчивость при ведении записей;
* целостность и эстетическая завершенность представленных материалов;
* наглядность;
* сохранность портфолио.

4.5. Обучающийся оформляет и пополняет Портфолио в соответствии с принятой структурой. Имеет право включать в папку дополнительные разделы, материалы, элементы оформления, отражающие его индивидуальность.

4.6. Учет документов, входящих в портфолио, осуществляет классный руководитель, который оказывает помощь обучающемуся в процессе формирования Портфолио, осуществляет посредническую функцию между обучающимися и преподавателями, педагогами дополнительного образования, представителями социума в целях пополнения портфолио.

4.7. Ответственность за организацию формирования портфолио и систематическое знакомство родителей (законных представителей) с его содержанием возлагается на классного руководителя.

4.8. Функциональные обязанности участников воспитательного процесса при ведении портфолио обучающегося.

В формировании портфолио участвуют обучающиеся, классный руководитель, преподаватели, педагог-психолог, педагоги дополнительного образования, заместитель директора по УВР и другие педагогические работники. При формировании портфолио функциональные обязанности между участниками образовательного процесса распределяются следующим образом:

* обучающийся ведет работу по формированию и заполнению портфолио;
* заместитель директора по УВР организует работу по реализации в практике работы технологии портфолио как метода оценивания индивидуальных достижений обучающихся;
* классный руководитель оказывает помощь обучающимся в процессе формирования портфолио; проводит информационную, консультативную, диагностическую работу по формированию портфолио с обучающимися и их родителями; осуществляет посредническую функцию между обучающимися и учителями, педагогами дополнительного образования, представителями социума в целях пополнения портфолио; осуществляет контроль за пополнением обучающимися портфолио; обеспечивает обучающихся необходимыми формами, бланками, рекомендациями; оформляет итоговые документы;
* учителя-предметники, педагоги дополнительного образования проводят информационную работу с обучающимися и их родителями по формированию портфолио; предоставляют обучающимся места деятельности для накопления материалов портфолио; организуют проведение олимпиад, конкурсов, конференций по предмету или образовательной области;
* -педагог-психолог проводит индивидуальную психодиагностику; ведет коррекционно-развивающую и консультативную работу.
  1. **Структура и содержание портфолио**

5.1. «ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ».

Содержит основную информацию (фамилия имя и отчество; образовательная организация, группа), контактную информацию и фото обучающегося. Он сам выбирает фотографию для титульного листа (это может быть не строгий портрет), реализующую возможность показать себя таким, каким он себя представляет и хочет представиться другим.

5.2. РАЗДЕЛ «МОЯ УЧЁБА».

Раздел посвящен достижениям обучающегося в предметных конкурсах, олимпиадах и т.д.

5.3. РАЗДЕЛ «МОЁ ТВОРЧЕСТВО».

Этот раздел включает в себя творческие работы по разным предметам:

* исследовательские работы и рефераты (указываются изученные материалы, название реферата, количество страниц, иллюстраций и т.п.);
* проектные работы (указывается тема проекта, дается описание работы. Возможно приложение: фотографии, тексты работы в печатном или электронном виде и другое);
* работы по искусству (дается перечень работ, фиксируется участие в выставках);
* другие формы творческой активности: участие в школьном театре, оркестре, хоре (указывается продолжительность подобных занятий, участие в гастролях и концертах);
* занятия в учреждениях дополнительного образования (указывается название учреждения или организации, продолжительность занятий и их результаты);
* иная информация, раскрывающая творческие, проектные, исследовательские способности обучающихся.

5.4. РАЗДЕЛ «МОИ ДОСТИЖЕНИЯ».

Раздел включает в себя:

* предметные олимпиады - школьные, региональные, всероссийские и др.;
* « мероприятия и конкурсы, проводимые учреждениями дополнительного образования;
* тестирования по предметам;
* конкурсы и мероприятия, организованные муниципальными органами управления образованием;
* документы или их копии могут быть помещены в приложении к портфолио.

5.5. Грамоты, сертификаты, дипломы, благодарственные письма располагаются в хронологическом порядке.

5.6. РАЗДЕЛ «ОТЗЫВЫ И ПОЖЕЛАНИЯ».

В конце каждого учебного года классный руководитель пишет обучающемуся характеристику, которая вкладывается в этот раздел.

1. **Критерии оценивания**

6.1. Анализ и оценка отдельных составляющих портфолио ведётся с позиций достижения планируемых личностных результатов.

6.2. Оценка тех или иных достижений (результатов), входящих в портфолио, а также всего портфолио в целом, либо за определенный период его формирования, может быть как качественной, так и количественной.

6.3. Оценка как отдельных составляющих, так и портфолио в целом ведётся на критериальной основе. Критерии оценки вырабатываются обучающимися и классным руководителем совместно и вкладываются в портфолио.

6.4. Оценка портфолио проводится не реже 1 раза в полугодие.

6.5. Количественная оценка материалов портфолио складывается из следующих обязательных составляющих:

* результатов участия в олимпиадах;
* результатов участия в научно-практических конференциях;
* результатов спортивных достижений и конкурсов в рамках дополнительного образования;
* результатов личностных достижений;
* динамики развития обучающегося**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Индикатор** | **Баллы** |
| «Моя учеба» | Наличие  проектов, творческих работ | 3 балла – от 5 и больше работ по каждому предмету;  2 балла – 3-4 работы по каждому предмету;  1 балл – менее 3 работ по каждому предмету |
| «Мое творчество» | Наличие рисунков, фото объемных поделок, творческих работ | 3 балла – от 5 и больше работ по каждому предмету;  2 балла – 3-4 работы по каждому предмету; |
| «Мои достижения» | Наличие грамот, дипломов, сертификатов | 4 балла – индивидуальные достижения всероссийского уровня;  3 балла – индивидуальные достижения регионального уровня;  1 балл – индивидуальные достижения техникумовского уровня. |

6.6. По результатам накопленной оценки, которая формируется на основе материалов портфолио, делаются выводы:

о сформированности у обучающегося личностных результатов;

о сформированности способности к самоорганизации с целью постановки и решения задач;

об индивидуальном прогрессе в основных сферах развития личности, мотивационно-смысловой, познавательной, эмоциональной, волевой и саморегуляции.

Материалы портфолио допускают проведение независимой внешней оценки. Оценка выставляется педагогами-экспертами (преподавателями, педагогом-психологом, социальным педагогом; возможно привлечение представителя администрации).

Информация о достигаемых обучающимся личностных результатов допустима только в форме, не представляющей угрозы для личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу учащегося.

Комплексная оценка портфолио выпускника утверждается решением педагогического совета.

1. **Заключительные положения**

7.1. Настоящее Положение вступает в силу с даты введения в Программы воспитания Техникума.