|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\T'rain\Desktop\логотип 2016 УКРТБдля документов.jpg | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Председатель ГАК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Климов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Нуйкин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ УКРТБ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.02.09 |  | Многоканальные телекоммуникационные системы |
| *код* |  | *наименование специальности* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Зам.директора ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Р. Туктарова  Зав. кафедрой телекоммуникаций  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Э.Р. Кабирова |

Уфа 2020 год

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации………… | 3 |
| 2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации……. | 13 |
| 3. Условия реализации государственной итоговой аттестации………… | 14 |
| 4. Контроль и оценка результатов государственной  итоговой аттестации...……………………………………………………… | 15 |
| Приложение 1……………………………………………………………….. | 17 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1.1. Область применения программы ГИА**

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.02.09 |  | Многоканальные телекоммуникационные системы (углубленной подготовки) |
| *код* |  | *наименование специальности* |

в части освоения видов профессиональной деятельности:

1 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем.

2. Техническая эксплуатация сетей электросвязи.

3.Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

4. Организация производственной деятельности структурного подразделения организации.

5. Конвергенция технологий и сервисов многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

6. Продвижение услуг многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

7. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ([приложение](#Par1680) к настоящему ФГОС СПО).

**1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

**1.3. Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию**

Всего – 6 недель, в том числе:

* выполнение выпускной квалификации работы – 4 недели,
* защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

**1.4 Требования к уровню подготовки выпускника по профессиональной образовательной программе углубленной подготовки**

1.4.1 Иметь практический опыт

* монтажа кабелей связи и оконечных кабельных устройств;
* разработки схем построения, монтажа и эксплуатации структурированных кабельных систем;
* монтажа оптических муфт;
* монтажа, технического обслуживания, первичной инсталляции и настройки цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
* мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;
* определения места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации, восстановления работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;
* моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;
* разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;
* настройки, адресации и работы в сетях различной топологии;
* конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных компьютеров, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов;
* работы с сетевыми протоколами;
* разработки и создания мультисервисной сети;
* управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM);
* осуществления мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности;
* выявления каналов утечки информации;
* определения необходимых средств защиты;
* проведения аттестации объекта защиты (проверки уровня защищенности);
* разработки политики безопасности для объекта защиты;
* установки, настройки специализированного оборудования по защите информации;
* выявления возможных атак на автоматизированные системы;
* установки и настройки программных средств защиты автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
* конфигурирования автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
* проверки защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
* защиты баз данных;
* организации защиты в различных операционных системах и средах;
* шифрования информации;
* планирования и организации производства в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива;
* применения информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса;
* руководства производственной деятельностью в рамках структурного подразделения;
* моделирования и анализа процесса и результатов деятельности подразделения на основе современных информационных технологий;
* коммуникативного тренинга;
* монтажа, установки и настройки нового оборудования с учетом рекомендаций руководства по эксплуатации оборудования;
* работы с технической документацией;
* проведения мониторинга сетей NGN;
* проведения мониторинга сетей 3G, 4G;
* управления сетями нового поколения, используя соответствующие сетевые протоколы;
* планирования возможности развития сети;
* определения стратегии и разработки жизненного цикла услуг связи;
* работы с нормативными правовыми актами;
* оценки показателей качества;
* проведения маркетинговых исследований рынка услуг связи;
* формирования бизнес-планов и бизнес-процессов на основе определения видов и разновидностей потребностей и спроса на услуги связи;
* выбора технологии для удовлетворения заказов потребителей на услуги связи;
* применения правил рассмотрения рекламаций.

1.4.2 Уметь:

* выбирать технологию монтажа кабеля, необходимые инструменты и материалы для монтажа;
* восстанавливать герметичность оболочки кабеля;
* выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование;
* производить испытание кабеля и оконечных кабельных устройств, анализировать полученные результаты;
* осуществлять монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;
* осуществлять выбор марки и типа кабеля исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем;
* подготавливать концы оптического кабеля к последующей сварке оптических волокон;
* выбирать специальный инструмент и оборудование для сращивания оптических волокон;
* производить ввод оптических кабелей в муфту и ее герметизацию;
* выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
* анализировать правильность инсталляции;
* конфигурировать оборудование в соответствии с условиями эксплуатации;
* осуществлять мониторинг оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
* определять состояние оборудования, восстанавливать его работоспособность;
* оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы;
* выбирать измерительные приборы и осуществлять измерение параметров цифровых каналов и трактов;
* анализировать результаты измерений;
* пользоваться проектной и технической документацией;
* осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;
* выполнять копирование системных данных на устройства ввода-вывода, перезапуск системы управления телекоммуникационной системы;
* осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;
* анализировать результаты мониторинга;
* применять различные методы отыскания повреждения и восстановления работоспособности оборудования цифровых систем коммутации;
* пользоваться проектно-технической документацией и составлять ее;
* инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
* работать с приложениями MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio";
* работать с различными операционными системами;
* работать с протоколами доступа компьютерных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SIP-T);
* осуществлять настройку адресации и топологии сетей;
* настраивать и осуществлять мониторинг локальных сетей;
* осуществлять организацию электронного документооборота;
* производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа;
* подключения оборудования к точкам доступа;
* осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (WEB-интерфейс, Telnet, локальная консоль);
* осуществлять конфигурирование сетей;
* проводить мониторинг работоспособности оборудования широкополосного абонентского доступа с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;
* анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;
* производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS) оборудования технологических мультисервисных сетей;
* осуществлять взаимодействие телекоммуникационных сетей связи (VoIP, IP-телефонии, транспортных сетей на базе оборудования SDH, WDM);
* классифицировать угрозы информационной безопасности;
* проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами;
* определять возможные виды атак;
* осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ;
* разрабатывать политику безопасности объекта;
* использовать программные продукты, выявляющие недостатки систем защиты;
* выполнять расчет и установку специализированного оборудования для максимальной защищенности объекта;
* производить установку и настройку средств защиты;
* конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;
* выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности;
* использовать программные продукты для защиты баз данных;
* применять криптографические методы защиты информации;
* рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
* оценивать психологию личности и коллектива;
* рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;
* принимать и реализовывать управленческие решения;
* применять компьютерные технологии генерации должностных инструкций персонала;
* мотивировать работников на решение производственных задач;
* управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
* составлять документацию по управлению качеством предоставляемых услуг;
* определять и выбирать показатели, для оценки качества предоставления работниками услуг связи и информатизации;
* рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде;
* заполнять типовую документацию по оценке персонала, анализировать и оценивать качество работы персонала;
* проводить диагностику трудовой мотивации и формулировать набор методов стимулирования персонала;
* разбираться в принципах организации конвергенции между сетями доступа и транспорта, транспорта и управления, доступа и услуг;
* выбирать вид технологии "последней мили" для реализации сетей NGN;
* выбирать технологии FTTx для использования их на различных участках абонентской линии;
* осуществлять сравнительный анализ технологий доступа;
* производить первичную инсталляцию оборудования;
* использовать программное обеспечение оборудования при настройке и техническом обслуживании оборудования;
* оценивать результаты мониторинга телекоммуникационных систем;
* осуществлять многоуровневую адресацию в системе IP;
* проводить мониторинг при техническом обслуживании сетей нового поколения;
* использовать протоколы управления сетями NGN; сетями беспроводного доступа нового поколения;
* заполнять техническую документацию;
* разрабатывать жизненный цикл услуг связи;
* использовать методы контроля качества;
* применять статистические методы для оценки показателей качества;
* работать с рекламациями;
* проводить анализ кадрового потенциала;
* анализировать внешнюю среду отрасли связи, ее организаций по предоставлению услуг связи;
* проводить маркетинговые исследования;
* оценивать конкурентоспособность товаров и услуг;
* формировать бизнес-планы и бизнес-процессы;
* анализировать и оценивать эффективность рекламы разных видов;
* осуществлять выбор технологии для предоставления различных услуг связи;
* создавать потребительские предпочтения;
* применять методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи;
* использовать нормативные акты, применяемые в процессе управления качеством;
* применять различные методы контроля качества продукции (услуг связи);
* оценивать надежность изделия.

1.4.3 Знать:

* классификацию и конструкцию кабелей и оконечных кабельных устройств;
* технологии монтажа кабелей и оконечных кабельных устройств;
* назначение материалов и инструментов, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;
* способы восстановления герметичности оболочки кабеля;
* конструкцию, назначение и методику применения измерительного и тестового оборудования;
* виды контрольных испытаний;
* назначение, принципы построения, область применения структурированных кабельных систем;
* категории кабелей и разъемов согласно стандартам;
* возможные схемы заделки EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;
* назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем, принципы монтажа;
* виды оптических кабелей, методику подготовки оптического кабеля к монтажу;
* назначение и конструкцию инструмента и оборудования;
* виды и конструкцию муфт, методику монтажа;
* назначение, основные технические данные, состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
* методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования;
* виды и назначение информационных и аварийных сигналов;
* стандарты и протоколы информационных сигналов, виды сигнализации, назначение интерфейсов;
* принципы технического обслуживания, программное обеспечение оборудования;
* алгоритмы поиска и устранения неисправностей;
* параметры цифровых каналов и трактов, назначение и виды измерительных приборов;
* методику измерений, правила эксплуатации измерительных приборов;
* нормы на параметры цифровых каналов и трактов, нормативную документацию, алгоритмы поиска неисправностей;
* структуру современных телекоммуникационных систем, программного обеспечения цифровых систем коммутации;
* функции отдельных узлов коммутационной системы;
* структуру, назначение, принципы функционирования управляющих устройств телекоммуникационных систем;
* принципы организации и контроля синхронизации узлов коммутационной системы;
* структуру сети связи перспективного поколения;
* правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;
* аппаратное построение телекоммуникационных систем;
* виды и формы технической документации, правила заполнения;
* техническое и программное обеспечение персонального компьютера;
* принципы построения компьютерных сетей, топологические модели;
* технологии с коммутацией пакетов;
* характеристики и функционирование локальных и глобальных вычислительных сетей;
* операционные системы "Windows", "Linux";
* приложения MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio";
* методику мониторинга компьютерных платформ;
* основы построения и администрирования операционной системы "Linux";
* конструктивное исполнение коммутаторов и команды конфигурирования;
* протоколы интеллектуальных функций коммутаторов 2-го и 3-го уровней; конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования;
* назначение, классификацию и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа;
* возможности предоставления услуг связи средствами сетей высокоскоростного абонентского доступа;
* технологии xDSL: виды типовых соединений;
* функционирование сети с точки зрения протоколов;
* настроечные параметры DSLAM и модемов;
* анализатор MC2+;
* параметры установок и методику измерений уровней ADSL и ATM;
* нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов;
* виды беспроводных сетей, их топологии, базовые зоны обслуживания;
* инструкцию по эксплуатации точек доступа;
* методы подключения точек доступа;
* работу сетевых протоколов в сетях доступа и мультисервисных сетях;
* протоколы маршрутизации;
* работу сетевых протоколов в сетях доступа и в мультисервисных сетях;
* аутентификацию в сетях 802.11;
* шифрование WEP;
* технологию WPA;
* принципы организации передачи голоса и видеоинформации по сетям IP;
* принципы построения сетей NGN, 3G;
* назначение программных коммутаторов в IP-сетях;
* назначение и функции программных и аппаратных IP-телефонов;
* каналы утечки информации;
* назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
* принципы построения информационно-коммуникационных сетей;
* возможные способы несанкционированного доступа;
* нормативные правовые и законодательные акты в области информационной безопасности;
* правила проведения возможных проверок;
* этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты;
* технологии применения программных продуктов;
* возможные способы, места установки и настройки программных продуктов;
* конфигурации защищаемых сетей;
* алгоритмы работы тестовых программ;
* средства защиты различных операционных систем и сред;
* способы и методы шифрования информации;
* современные технологии управления организацией: процессно-стоимостные и функциональные;
* основы предпринимательской деятельности;
* Гражданский кодекс Российской Федерации;
* законодательство о защите прав потребителей;
* законодательство о связи;
* особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
* принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи;
* принципы делового общения в коллективе;
* теорию и практику формирования команды;
* методы и нормативную документацию по управлению качеством продукции;
* понятия, цели, задачи, методы и приемы организации и порядка проведения экоаудита;
* современные технологии управления подразделением организации;
* цели и принципы политики в области стимулирования труда персонала;
* методы конструктивного разрешения конфликтов;
* деловой этикет;
* принцип конвергенции;
* конвергенцию и преобразование трафика TDM и пакетного трафика;
* конвергенцию в рамках концепции Triple Play;
* архитектуру преобразований протоколов в ADSL;
* технологии HPNA, VDSL;
* концепции оптической "последней мили" FTTx и PDN;
* технологии беспроводных абонентских линий (WLL) в составе сетей NGN;
* пути решения проблемы совместимости технологий в многоместной системе доступа NGN;
* опорные сети как базовые технологии транспортных сетей (волоконно-оптические системы передачи SDH нового поколения - NGSDH, системы оптической коммутации);
* правила монтажа оборудования;
* методику проведения мониторинга и диагностики оборудования телекоммуникационных систем;
* программное обеспечение телекоммуникационного оборудования;
* концепцию и схемы построения сетей NGN, 3G, 4G;
* классы адресного пространства IP;
* алгоритмы маршрутизации в транспортных сетях IP;
* состав оборудования в сетях нового поколения и его назначение;
* возможности сетей нового поколения;
* протоколы управления сетями нового поколения;
* виды технической документации;
* правовые и регламентирующие документы;
* особенности семейства стандартов системы менеджмента качества;
* нормативные акты, применяемые в процессе управления качеством;
* теорию оценок качества;
* методы оценки надежности изделий (услуг);
* структуру службы управления персоналом;
* методику осуществления анализа кадрового потенциала;
* основные понятия услуг связи, характерные признаки, классификацию;
* требования к качеству услуг;
* Общероссийский классификатор услуг населению;
* номенклатуру показателей качества услуг;
* методику проведения маркетинговых исследований рынка услуг связи;
* потребительские предпочтения и факторы, их формирующие;
* методы изучения рынка;
* методику разработки бизнес-планов и бизнес-процессов;
* специфику рекламных услуг, запреты и ограничения, достоинства и недостатки разных видов реклам;
* виды и возможности различных технологий для предоставления услуг связи;
* рыночный и технологический жизненные циклы, место маркетинга в жизненном цикле услуг связи;
* понятие жизненного цикла, основные стадии;
* методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи;
* кадровое, информационное, техническое и правовое обеспечение системы управления персоналом;
* основные показатели качества продукции;
* требования к системам менеджмента качества;
* область применения стандартов системы менеджмента качества;
* методы контроля качества продукции;
* правила предъявления и рассмотрения рекламаций.

1.4.4 В результате освоения основной образовательной программы специалист по телекоммуникациям должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4.5 Специалист по телекоммуникациям должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.

ПК 1.2. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.

ПК 1.3. Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.

ПК 1.5. Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

2. Техническая эксплуатация сетей электросвязи.

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

ПК 2.3. Производить администрирование сетевого оборудования.

ПК 2.4. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 2.5. Осуществлять работы с сетевыми протоколами.

ПК 2.6. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

3. Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

ПК 3.1. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах, информационно-коммуникационных сетях связи.

ПК 3.2. Применять системы анализа защищенности с целью обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, давать рекомендации по их устранению.

ПК 3.3. Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

4. Организация производственной деятельности структурного подразделения организации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 4.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 4.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

5. Конвергенция технологий и сервисов многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

ПК 5.1. Выполнять монтаж, установку и настройку современного оборудования связи.

ПК 5.2. Проводить мониторинг сетей нового поколения.

ПК 5.3. Управлять сетями нового поколения с целью учета их ресурсов и планирования развития.

6. Продвижение услуг многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи.

ПК 6.1. Проводить маркетинговые исследования рынка услуг электросвязи для формирования бизнес-планов и бизнес-процессов.

ПК 6.2. Выбирать технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с заказами потребителей.

ПК 6.3. Определять стратегию жизненного цикла услуг электросвязи.

ПК 6.4. Применять методы статистического контроля в профессиональной деятельности.

7. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2.1. Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Форма проведения ГИА: защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы: 4 недели, январь, февраль.

Сроки защиты выпускной квалификационной работы: 2 недели, февраль.

**2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Темы ВКР должны иметь практико-ориентированный характер и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей

ПМ.01. «Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем», ПМ.02. «Техническая эксплуатация сетей электросвязи»,

ПМ.03. «Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи».

ПМ 04 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения организации

ПМ 05 Выполнение работ по профессии «Монтажник связи - кабельщик» специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы».

Темы выпускных квалификационных работ с указанием руководителя закрепляются за студентом приказом директора колледжа.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в приложении 1.

**2.3 Требования к выпускной квалификационной работе.**

Структура ВКР:

- титульный лист;

- индивидуальный график выполнения ВКР;

- задание на ВКР;

- отзыв руководителя ВКР;

- внешняя рецензия;

- пояснительная записка:

- введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной темы;

- общая часть;

- специальная часть, включающая в себя аналитическую и практическую части;

- заключение;

- список литературы;

- приложения;

- графическая часть;

- изготовление макета, стенда, разработанный программный продукт и т.п.

Объем ВКР должен быть не меньше 40 страниц машинописного текста.

Требования к содержанию разделов выпускной квалификационной работы описаны в Методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Требования по оформлению выпускной квалификационной работы описаны в методических рекомендациях по оформлению выпускных квалификационных работ.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**3.1. Требования к информационно-методическому обеспечению**

- Федеральный Государственный образовательный стандарт специальности;

- программа Государственной (итоговой) аттестации;

- приказ директора о создании Государственной аттестационной комиссии для проведения ГИА;

- приказ директора о допуске студентов к Государственной (итоговой) аттестации;

- сведения об успеваемости студентов за весь период обучения;

- зачетные книжки студентов;

- книга протоколов заседаний ГАК;

- приказ о закреплении за выпускниками тем выпускных квалификационных работ;

- литература по специальности, ГОСТ, справочники.

**3.2 Условия подготовки и процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы**

3.2.1 Условия подготовки выпускной квалификационной работы:

К Государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

После утверждения темы руководителями ВКР разрабатываются индивидуальные задания (к каждому из руководителей прикрепляется не более 8 студентов). Индивидуальные задания рассматриваются кафедрами и утверждаются заместителем директора УКРТБ.

Индивидуальные задания на ВКР выдаются студентам за 2 недели до начала преддипломной практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется заместителем директора УКРТБ, заведующими отделениями, заведующим кафедрой в соответствии с должностными обязанностями.

3.2.2 Защита ВКР

Допуск к защите ВКР оформляется приказом директора колледжа.

Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии

На защиту ВКР отводится 45 минут. Процедура защиты:

- доклад студента 10-15 минут;

- чтение отзыва и рецензии (не более 5 минут);

- вопросы членов ГАК и ответы студента (не более 15 минут);

- по желанию (необходимости) выступление руководителя ВКР и рецензента (если они присутствуют на заседании ГАК) с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретной ВКР (не более 15 минут).

Заседание ГАК протоколируется. В протоколе записываются:

- итоговая оценка ВКР;

- присуждение квалификации;

- особое мнение членов комиссии.

**4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**4.1 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;

- логическая последовательность изложения материала;

- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;

- конкретность представления практических результатов работы;

- соответствие оформления выпускной квалификационной работы требованиям ГОСТ Р 705 -2008 и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

**4.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы**

- четкость и грамотность доклада;

- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы присутствующих на заседании ГАК;

- использование технических средств для сопровождения доклада.

**4.3 Определение окончательной оценки**

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;

- ответы на вопросы;

- оценка рецензента;

- отзыв руководителя.

«Отлично» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа проблемы, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены презентация, наглядные пособия или раздаточный материал.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов ГАК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГАК.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту (не ранее, чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые).

По результатам защиты составляется отчет о защите выпускных квалификационных работ за подписью председателя ГАК.

**Приложение 1**

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

- проектирование сети LTE в городе (микрорайоне города);

- проектирование мультисервисной сети в городе (районе города);

- проектирование корпоративной сети IP-телефонии на предприятии;

- проектирование сети NGN в городе (районе города);

- проектирование сети 5G в городе (районе/микрорайоне города);

- проектирование квантовых сетей;

- проектирование цифровой системы передачи (SDH, PDH, DSL);

- проектирование транспортной пакетной сети на основе технологии Ethernet;

- проектирование сети аналогового/цифрового телевидения;

- проектирование сети пакетного телевидения IP-TV;

- проектирование беспроводной сети передачи данных (WiFi, WiMAX);

- проектирование оптической сети доступа на основе технологии PON;

- проектирование ведомственной сети связи предприятия (организации);

- моделирование оптической линии связи при помощи САПР;

- разработка методического обеспечения для комплексной лаборатории УКРТБ;

- проектирование цифровых радиорелейных линий связи;

- внедрение новых технологий на сетях связи;

- проектирование участка сотовой сети связи;

- проектирование виртуальной частной сети;

- проектирование системы «Умный дом»;

- проектирование IP- видеонаблюдения по технологии GPON.