|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\T'rain\Desktop\логотип 2016 УКРТБдля документов.jpg | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.02.11 |  | Сети связи и системы коммутации |
| *код* |  | *наименование специальности*  (углубленной подготовки) |

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

Уфа 2019 год

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации………… | 3 |
| 2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации……. | 13 |
| 3. Условия реализации государственной итоговой аттестации………… | 16 |
| 4. Контроль и оценка результатов государственной  итоговой аттестации...……………………………………………………… | 17 |
| Приложение 1……………………………………………………………….. | 19 |

**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:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.02.11 |  | Сети связи и системы коммутации (углубленной подготовки) |
| *код* |  | *наименование специальности* |

в части освоения видов профессиональной деятельности:

- Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи.

- Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

- Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем.

- Организация производственной деятельности структурного подразделения.

- Продвижение услуг телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

- Конвергенция технологий и сервисов телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

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

**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:

- моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;

- разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;

- подключения оборудования к точкам доступа;

- настройки, адресации и работы в сетях различной топологии;

- конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии:

- персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов;

- разработки и создания мультисервисной сети;

- управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM);

- 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 реализации проекта, с учетом внедрения новых телекоммуникационных технологий;

- установки и монтажа телекоммуникационных систем;

- первичной инсталляции программного обеспечения телекоммуникационных систем;

- обслуживания системы управления;

- мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем, линий абонентского доступа;

- анализа его результатов, определения вида и места повреждения;

- использования интерфейса оператор - машины;

- формирования команд и анализа распечаток в различных системах;

- управления станционными и абонентскими данными;

- тестирования и мониторинга линий и каналов;

- анализа обмена сигнальными сообщениями сигнализаций CAS, DSS1, SS7;

- технического обслуживания интегрированных программных коммутаторов и мультисервисных узлов абонентского доступа;

- подключения абонентского оборудования;

- устранения повреждений на оборудовании и линиях абонентского доступа;

- монтажа и испытания электрических и оптических кабелей, оконечных кабельных устройств связи;

- технического обслуживания линейных сооружений связи;

- разработки схем построения, монтажа и эксплуатации структурированных кабельных систем;

- технического обслуживания и мониторинга оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передач:

- измерения параметров цифровых каналов и трактов, анализа результатов измерений;

* моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;
* разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;
* подключения оборудования к точкам доступа;
* настройки, адресации и работы в сетях различной топологии;
* конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии:
* персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов;
* разработки и создания мультисервисной сети;
* управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM);
* мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности;
* 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;
* применения методов изучения рынка отрасли связи и информатизации;
* разработки маркетингового плана продвижения услуг связи, достижения конкурентного преимущества на рынке;
* организации работы по продвижению услуг связи на рынке связи и информатизации;
* составления рекламного продукта;
* решения практических задач рекламы услуг связи;
* поиска и привлечения потенциальных клиентов;
* презентаций и продаж услуг связи;
* работы с жалобами клиентов и выхода из конфликтных ситуаций;
* выбора стратегии поведения на основе психологического типа клиента;
* обслуживания клиентов по телефону;
* получения данных от клиентов;
* решения практических задач методами экспертных оценок;
* выявления и использования конкурентных преимуществ на рынке услуг связи и информатизации;
* расчета коэффициентов качества услуги связи;
* применения инструментария для построения деловых отношений через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);
* электронного ведения бизнеса;
* моделирования и анализа деятельности организации на основе современных информационных технологий;
* использования универсальных, открытых интерфейсов взаимодействия;
* интеграции оборудования в конвергентную сеть (2.5G + IMS), используя стандартные протоколы SS7 и оборудование для адаптации сигнализации в IP-сетях;
* обслуживания сетей нового поколения.

1.4.2 Уметь:

- осуществлять конфигурирование сетей;

- инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;

- осуществлять организацию электронного документооборота;

- работать с приложениями MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio";

- работать с различными операционными системами (ОС) ("Linux", "Windows");

- работать с протоколами доступа компьютерных сетей (IP/MPLS, SIP, Н-323, SIP-T);

- осуществлять настройку адресации и топологии сетей;

- настраивать и осуществлять 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) оборудования технологических мультисервисных сетей;

- осуществлять взаимодействие информационно-коммуникационных сетей связи (VoIP, IP-телефонии, транспортных сетей на базе оборудования SDH, WDM);

- проводить мониторинг работоспособности оборудования информационно-коммуникационных сетей;

- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;

- осуществлять техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей;

- 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;

- классифицировать угрозы информационной безопасности;

- проводить выборку средств защиты в соответствии с выявленными угрозами;

- определять возможные виды атак;

- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ;

- разрабатывать политику безопасности объекта;

- выполнять расчет и установку специализированного оборудования для максимальной защищенности объекта;

- использовать программные продукты, выявляющие недостатки систем защиты;

- 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;

- пользоваться проектной и технической документацией при установке и монтаже телекоммуникационных систем;

- осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи;

- осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;

- конфигурировать базы данных системы управления;

- обслуживать систему управления телекоммуникационных систем;

- осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;

- анализировать результаты мониторинга и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;

- осуществлять управление телекоммуникационной системой с использованием интерфейса оператор-машины на языке MML;

- управлять станционными и абонентскими данными;

- производить тестирование линий и каналов в телекоммуникационных системах;

- анализировать обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1;

- осуществлять подключение и проверку работоспособности аналогового и цифрового оборудования абонентского доступа;

- работать с оперативно-технической документацией при обслуживании телекоммуникационных систем;

- выполнять правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;

- выбирать технологию монтажа кабеля;

- монтировать электрические и оптические кабели;

- осуществлять монтаж оконечных кабельных устройств;

- 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;

- осуществлять выбор марки и типа кабеля;

- выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

- анализировать правильность инсталляции в соответствии с состоянием аварийной сигнализации;

- производить измерения основных электрических характеристик цифровых каналов и трактов в цифровых системах передачи, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их соответствие действующим нормативам;

- осуществлять мониторинг работоспособности оборудования волоконно-оптических систем передачи с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;

- анализировать состояние оборудования, восстанавливать его работоспособность;

- пользоваться оперативно-технической документацией;

* рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
* участвовать в оценке психологии личности и коллектива;
* рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;
* принимать и реализовывать управленческие решения;
* мотивировать работников на решение производственных задач;
* управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
* 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, наносимый окружающей среде;
* заполнять типовую документацию по оценке персонала, анализировать и оценивать качество работы персонала;
* проводить диагностику трудовой мотивации и формулировать набор методов стимулирования персонала;
* применять маркетинговый подход к исследованию рынка услуг связи и информатизации;
* решать практические задачи методом экспертных оценок;
* выявлять конкурентные преимущества;
* разрабатывать маркетинговый план;
* разрабатывать концептуальную модель бизнес-плана продвижения услуг связи;
* разрабатывать и работать с компьютерной моделью бизнес-плана продвижения услуг связи;
* определять стратегию жизненного цикла услуг связи;
* определять и выбирать показатели для оценки качества услуг связи;
* владеть методикой определения уровня удовлетворенности потребителей качеством предоставляемых услуг;
* разрабатывать рекламу услуг;
* определять и выбирать показатели для оценки качества услуг связи и информатизации;
* выполнять монтаж, установку и настройку современного оборудования связи;
* проводить мониторинг сетей нового поколения;
* управлять сетями нового поколения с целью учета их ресурсов и планирования развития;
* ориентироваться в программных платформах персональных компьютеров, электронных блокнотов и мобильных телефонов;
* обслуживать универсальные абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программной платформы;
* предоставлять услуги на программном уровне (на примерах IP-телефонии, Streaming Media).

1.4.3 Знать:

- техническое и программное обеспечение персональных компьютеров;

- принципы построения компьютерных сетей, топологические модели;

- операционные системы "Linux", "Windows";

- приложения MS Office: "Access", "Excel", "Groove", "Info Path", "One Note", "Power Point", "Word", "Visio";

- основы построения и администрирования операционной системы "Linux";

- активное сетевое оборудование и методику его конфигурирования;

- оборудование широкополосного абонентского доступа;

- конфигурирование DSLAM и модемов;

- оборудование беспроводных сетей WI-FI, WI-MAX;

- конфигурирование точек доступа;

- аутентификацию в сетях 802.11;

- шифрование WEP;

- технологию WPA;

- принципы построения сетей NGN, 3G;

- протоколы, применяемые в сетях NGN:

- H-323, SIP, SDP-T;

- архитектуру IMS;

- сетевые протоколы маршрутизации RIP, BGP, OSPF;

- протоколы построения магистралей информационно-коммуникационных сетей MPLS;

- программные коммутаторы в IP-сетях;

- 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;

- собственные средства защиты различных операционных систем и сред;

- способы и методы шифрования информации.

- технические данные современных телекоммуникационных систем;

- методы проведения технических расчетов оборудования телекоммуникационных систем;

- методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования телекоммуникационных систем;

- методику испытания оборудования и внедрения его в эксплуатацию;

- структуру программного обеспечения систем управления телекоммуникационных систем;

- структуру баз данных систем управления;

- алгоритмы функционирования управляющих устройств в ходе реализации технологических процессов;

- методику обслуживания системы управления;

- методику управления абонентскими и станционными данными;

- методику мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;

- организацию диалога оператор-машины;

- виды, назначение аварийных сигналов и методику их обслуживания;

- структуру сетей связи следующего поколения NGN, "n"\*G;

- функции программных коммутаторов CS и интегрированных программных коммутаторов iCS;

- протоколы сигнализации iCS:

- для управления соединением SIP, SS7, H.323, взаимодействия между iCS:

- SIP-T, BICC, управления транспортными шлюзами VGCP, MEGACO/H.248;

- оборудование и сигнализацию сети абонентского доступа;

- интерфейс V5, протокол абонентского доступа;

- мониторинг состояния оборудования абонентского доступа;

- алгоритмы технологических процессов телекоммуникационных систем;

- конструкцию, электрические характеристики линейных сооружений связи;

- классификацию и конструкцию кабелей и оконечных кабельных устройств;

- технологии монтажа кабелей и оконечных кабельных устройств;

- методику применения измерительного и тестового оборудования в области эксплуатации направляющих систем электросвязи;

- назначение, принципы построения, область применения структурированных кабельных систем;

- категории кабелей и разъемов согласно действующим стандартам;

- схемы заделки EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B Cross-Over;

- назначение и состав оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, принципы его монтажа;

- параметры цифровых каналов и трактов систем передачи, качественные показатели их работы;

- технические данные современной аппаратуры цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

- методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования многоканальных телекоммуникационных систем;

- структуру программного обеспечения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем;

- принципы технического обслуживания, алгоритмы поиска и устранения неисправностей;

- виды и назначение аварийных сигналов оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

* перспективные технологии волоконно-оптических систем передачи;
* 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 организацией;
* цели и принципы политики в области стимулирования труда персонала;
* методы конструктивного разрешения конфликтов;
* деловой этикет;
* методы изучения рынка отрасли связи и информатизации;
* методы изучения конкурентоспособности организации на рынке отрасли связи и информатизации;
* перспективные технологии разработки бизнес-плана;
* стратегические и финансовые аспекты бизнес-плана и их влияние на реализацию намерений и достижение целей компании;
* инструменты маркетингового "микса" и продвижение услуг связи;
* организацию работы по продвижению услуг связи на рынке;
* процессы жизненного цикла услуг связи и информатизации;
* методы ценообразования на рынках услуг связи и информатизации;
* методы контроля и оценки качества предоставляемых услуг;
* качество продукции и цели управления качеством;
* качество продукции и внедрение новых технологий;
* качество продукции и оценку качества услуг связи и информатизации;
* систему менеджмента качества;
* психологическое воздействие рекламного продукта при продвижении услуг связи;
* PR-технологии и продвижение услуг связи;
* методы ценообразования на рынках услуг связи;
* современные информационные системы компаний;
* современные информационные технологии управления сетями связи;
* конвергенцию базовых технологий;
* конвергенцию услуг в технологических сетях;
* классификацию платформенного программного обеспечения;
* сетевую конвергенцию с учетом номенклатуры доставляемых услуг;
* оптические прозрачные сети на базе технологии DWDM;
* специализированные шлюзы магистральных транспортных сетей на основе технологий "IP поверх DWDM" или "IP поверх SDH";
* решение HP OSA/Parlay;
* интерфейс прикладного программирования (API);
* версии 5 сетей следующего поколения с новым доменом IMS (IP Multimedia Subsystem);
* технологии, обеспечивающие одновременную передачу разнообразной информации (телефония, передача данных, видео) по информационно-коммуникационным сетям различного назначения.

1.4.4 В результате освоения основной образовательной программы специалист по телекоммуникациям (повышенный уровень) 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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

1.4.5.1 Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 1.2. Осуществлять работы с сетевыми протоколами.

ПК 1.3. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

ПК 1.4. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 1.5. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

ПК 1.6. Производить администрирование сетевого оборудования.

1.4.5.2. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и

информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 2.1. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях связи.

ПК 2.2. Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендации по их устранению.

ПК 2.3. Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

1.4.5.3. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем.

ПК 3.1. Выполнять монтаж оборудования телекоммуникационных систем.

ПК 3.2. Проводить мониторинг и диагностику телекоммуникационных систем.

ПК 3.3. Управлять данными телекоммуникационных систем.

ПК 3.4. Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.

ПК 3.5. Выполнять монтаж и обеспечивать работу линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств.

ПК 3.6. Решать технические задачи в области эксплуатации телекоммуникационных систем.

1.4.5.4. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

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.

1.4.5.5. Продвижение услуг телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 5.1. Проводить маркетинговые исследования рынка услуг связи для формирования бизнес-планов и бизнес-процессов.

ПК 5.2. Выбирать технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с заказами потребителей.

ПК 5.3. Заключать торговые сделки, коммерческие и страховые договоры при осуществлении деятельности организации связи.

ПК 5.4. Определять стратегию жизненного цикла услуг.

1.4.5.6 Конвергенция технологий и сервисов телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 6.1. Выполнять монтаж, установку и настройку современного оборудования связи.

ПК 6.2. Проводить мониторинг информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК 6.3. Управлять информационно-коммуникационными сетями связи.

ПК 6.4. Повышать компьютерную и технологическую грамотность персонала.

1.4.5.7 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 информационно-коммуникационных сетей связи.

ПМ 02 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи

ПМ 03 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем

ПМ 04 Организация производственной деятельности структурного подразделения.

ПМ 05 Продвижение услуг телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи

ПМ 06 Конвергенция технологий и сервисов телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи

ПМ 07 Выполнение работ по профессии «Монтажник оборудования связи» специальности 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации».

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;

- экономическая часть;

- заключение;

- список литературы;

- приложения;

- графическая часть;

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

Объем ВКР должен быть не меньше 40 (50 для УП) 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**

- расширение телефонной станции;

- проектирование абонентского выноса;

- проектирование мультисервисного узла доступа (MSAN);

- модернизация цифровой АТС с предоставлением услуг пакетной коммутации;

- модернизация участка цифровой сети связи;

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

- проектирование транспортной пакетной сети на основе технологии Ethernet;

- проектирование сети NGN;

- проектирование сети аналогового/цифрового телевидения;

- проектирование сети пакетного телевидения IP-TV;

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

- проектирование сети абонентского доступа по технологии DSL;

- 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;

- проектирование сети абонентского доступа по технологии DECT;

- проектирование системы видеонаблюдения;

- внедрение новых технологий на сетях связи;

- проектирование участка сотовой сети связи;

- проектирование виртуальной частной сети.