

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»  
Университетский колледж



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**государственной итоговой аттестации**  
по образовательной программе среднего профессионального образования  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
**11.02.11 Сети связи и системы коммутации**  
базовая подготовка  
прием 2020 год

Ярославль 2020

РАССМОТРЕН:

На заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин  
протокол № 9 от «22» 04 2020 г.



ФОНД ОПЕРАТИВНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оперативных средств создан в целях  
поддержки деятельности образовательных  
организаций в сфере профессионального образования  
на территории Российской Федерации  
в соответствии с программой  
«Национальный проект «Образование»»  
в рамках государственной программы  
«Развитие системы высшего образования»  
на 2018-2022 годы

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) оценивает всю совокупность компетенций, которая установлена федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) для программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

В результате ГИА осуществляется комплексная проверка умений и знаний, а также динамика формирования общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

Выпускник должен обладать:

- общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам деятельности (ВД):

Код	Наименование результата обучения
ВД 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.
ВД 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.
ВД 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 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.
ВД 4.	Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 4.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 4.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ВД 5.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В соответствии с ФГОС СПО ГИА по ОП СПО ППССЗ включает в подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОП СПО ППССЗ. Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Вид деятельности согласно ФГОС СПО ППССЗ	Тематика ВКР
ВД 1. Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи.	Разработка системы охранной сигнализации на основе технологий «Интернета вещей».
	Комплексы технических средств связи для ПЦН, использующих GSM, на примере объектов устройств Проксима S800.
	Модернизация учрежденческой сети связи на базе оборудования Alcatel-Lucent.
	Проектирование системы удаленного доступа с использованием технологии 4G.
	Построение интегрированной сети передачи информации в соответствии с открытыми стандартами и спецификациями.

	Исследование методов построения сетей Wi-Fi высокой плотности.
	Применение технологий xWMD для модернизации широкополосной сети доступа комплекса жилых домов, построенной по технологии PON.
	Принципы построения сетей связи NGN.
ВД 2. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.	Организация канала интерфейса RS-485 при построении систем защиты на базе комплекса ИСО ОРИОН.
ВД 3. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем.	Разработка систем позиционирования с использованием технологии ГЛОНАСС.
	Проектирование системы удаленного доступа с использованием технологии Ethernet.
	Разработка системы удаленного доступа к автоматической пожарной сигнализации для здания предприятия.
	Мультимедийная инфраструктура IPTV.
	Проектирование автоматизированной системы управления теплоснабжением здания организации.
	Разработка системы удаленного доступа к энергоснабжению здания предприятия.
	Использование технологии Wi-Fi при разработке системы охранного видеонаблюдения организации.
	Проектирование системы построения маршрутов для беспилотных автотранспортных средств с использованием ГЛОНАСС и сервиса «Яндекс. Карты».
	Проектирование системы построения маршрутов для беспилотных автотранспортных средств с использованием ГЛОНАСС.
	Разработка системы наружного видеонаблюдения жилого и производственного помещений.
ВД 4. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.	Разработка охранно-пожарного комплекса защиты на базе радиосистемы «Стрелец» с организацией локального пульта централизованного наблюдения (ПЦН).
ВД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Организация грозозащиты в системах IP-видеонаблюдения с PoE.

Обучающийся в процессе подготовки ВКР выполняет следующие функции:

- самостоятельно оценивает актуальность, новизну и значимость проблемы, связанной с темой ВКР;

- самостоятельно определяет объект и предмет исследования;
- самостоятельно формулирует цель и задачи ВКР;
- проводит обоснование темы, исследования;
- совместно с руководителем уточняет задание на ВКР и график ее выполнения;
- осуществляет сбор и обработку исходной информации по теме ВКР, изучает и анализирует полученные материалы;
- дает аргументацию своего варианта решения профессиональных задач;
- принимает самостоятельные решения с учетом мнений руководителя;
- подготавливает сопутствующие средства представления результатов ВКР (презентацию, видеоролики и так далее);
- формулирует логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов;
- готовит доклад для защиты ВКР.

Обучающийся несет персональную ответственность за:

- выполнение календарного плана;
- самостоятельность выполнения ВКР;
- достоверность представленных данных и результатов;
- оформление, структуру и содержание ВКР в соответствии с методическими рекомендациями;
- соответствие предоставленных комиссии электронных версий (ВКР, презентационных материалов и доклада) бумажным версиям документов;
- исправление недостатков в ВКР, выявленных руководителем;
- достоверность представленных в информационных источниках ссылок на Интернет;
- ресурсы и литературные источники.

Ответственность обучающегося за сведения (и/или данные), представленные в ВКР, подтверждается его подписью на титульном листе ВКР.

ВКР должна представлять собой самостоятельное законченное исследование в избранной научной области, относящейся к профилю основной специальности, и демонстрировать глубину профессиональных знаний выпускника, готовность к профессиональной деятельности.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, точность определения объекта и предмета исследования, четкая целевая направленность, актуальность, новизна;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- научный стиль написания;
- оформление работы в соответствии с требованиями.

ВКР выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, подводить итог теоретического и практического обучения обучающегося и подтверждать его профессиональные компетенции. ВКР может быть как прикладного, так и аналитического характера.

ВКР выполняется на завершающем этапе обучения, на последнем курсе.

Содержание ВКР включает в себя:

1. Введение:

- актуальность темы;

- новизна исследования;
  - объект исследования;
  - предмет исследования;
  - цель исследования;
  - задачи исследования;
  - гипотеза исследования;
  - теоретическая и практическая значимость;
  - методы исследования;
2. Теоретическую часть;
  3. Опытнo-экспериментальную (практическую) часть;
  4. Выводы и рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов;
  5. Заключение;
  6. Список использованных источников;
  7. Приложение.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одну работу. Процедура защиты включает:

- доклад выпускника (от 10 до 15 минут);
- ознакомление с отзывом и рецензией;
- вопросы членов комиссии;
- ответы выпускника.

Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

В критерии оценки выполнения и защиты ВКР входят:

- уровень освоения программ дисциплин и профессиональных модулей;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;
- качество ВКР;
- уровень знаний по теме ВКР;
- обоснованность, четкость и грамотность выступления и изложенных ответов;
- качество представленных работ.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

При оценке качества ВКР следует руководствоваться следующими критериями:

№ п/п	Критерии	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
1.	Актуальность темы ВКР	Обоснована актуальность проблемы и темы ВКР, ее практическая значимость	В основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы ВКР	Недостаточно обоснованы актуальность проблемы, практическая значимость темы ВКР	Не обоснована актуальность и практическая значимость темы ВКР
2.	Структура работы	Структура ВКР соответствует целям и задачам,	Структура ВКР соответствует целям и задачам,	Имеется ряд нарушений в выборе структуры	Структура работы не обоснована

		содержание соответствует наименованию подразделов, части работы соразмерны	имеются незначительные рассогласования содержания и наименования подразделов, некоторая несоразмерность частей работы	ВКР	
3.	Формулировка выводов и заключения	Выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы. В заключении указаны степень подтверждения гипотезы, в случае ее выдвижения, возможности внедрения результатов исследования и дальнейшей перспективы работы над темой	Выводы и заключение в целом обоснованы. Содержание работы допускает дополнительные выводы	Имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность	Выводы и заключение не обоснованы
4.	Глубина теоретического анализа проблемы	Изучены основные теоретические работы, посвященные проблеме ВКР, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора	Изучена большая часть основных работ, проведен их сравнительно-сопоставительный анализ, определена собственная теоретическая позиция автора	Изучены недостаточно или не полностью основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора	Не изучены основные теоретические работы, отсутствует анализ источников, сплошное конспектирование работ
5.	Обоснованность практической части и результаты ее проведения	Проведена сравнительная характеристика количественных и качественных показателей	Затрудняется провести сравнительный анализ количественных и качественных показателей	Затрудняется интерпретировать результаты практической части работы.	Анализ опытно-практической работы отсутствует
6.	Оформление работы	Ссылки, графики, таблицы, заголовки, оглавление оформлены в соответствии с установленными требованиями	Имеются отдельные нарушения в оформлении	Имеется ряд нарушений в оформлении ВКР	Содержит оформительские, пунктуационные ошибки



7.	Представление ВКР на защите	Презентация точно отражает содержание работы, иллюстративный материал подобран качественно	Презентация в целом отражает содержание работы, иллюстративный материал подобран достаточно качественно	Презентация частично отражает содержание работы, иллюстративный материал не характеризует содержание работы	Презентация не отражает содержание работы (или отсутствует), иллюстративный материал отсутствует
8.	Уровень защиты ВКР	Обучающийся раскрывает сущность своей работы, точно отвечает на вопросы, демонстрирует умение вести научную дискуссию, отстаивает свою позицию, признает возможные недочеты	В целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы, отчасти обучающийся испытывает затруднение в ведении научной дискуссии	Сущность работы раскрыта частично, ответы на вопросы недостаточно убедительны	Сущность работы обучающимся осознана недостаточно, обучающийся слабо ориентируется в содержании ВКР

При определении окончательной оценки по результатам защиты ВКР учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу ВКР;
- умение выпускника отвечать на вопросы и участвовать в дискуссии;
- оформление работы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- степень сформированности компетенций, подтвержденная документально (отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристика с места прохождения преддипломной практики).

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВКР**

Основные источники:

1. Голицына, О.Л. Информационные технологии/ О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 608 с.
2. Гохберг, Г.С. Информационные технологии. – М.: Изд. центр Академия, 2014. – 240 с.
3. Пихало, В.Т., Царегородцев, Ю.Н. и др. Управление персоналом организации. – М.: ФОРУМ, 2014. – 400 с.
4. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО [Электронный ресурс]/ В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
5. Щеглов, А.Ю. Защита информации: основы теории: учебник для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс]/ А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Дополнительные источники:

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для СПО [Электронный ресурс]/ А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 162 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
2. Запечников, С.В. Криптографические методы защиты информации: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
3. Нестеров, С.А. Информационная безопасность: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ С. А. Нестеров. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 321 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

#### Периодические издания:

Журналы – «Цифровая обработка сигналов», «Журнал вычислительной математики и математической физики», «Windows IT/PRO», «Дистанционное и виртуальное обучение», «Дискретная математика», «Радиотехника и электроника», «Робототехника и техническая кибернетика».

Газеты – «Российская газета».