

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Петрозаводский филиал ПГУПС

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по программе подготовки специалистов среднего звена
Компьютерные сети

специальности среднего профессионального образования
09.02.02 Компьютерные сети

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОГЛАСОВАНО

Начальник РЦТП Волхов-Петрозаводск
Управления по сервису Октябрьской и
Калининградской ж.д. Департамента сервиса
Запад ООО «ОСК «Инфотранс»



/Никифоров Д.Б. /

20 18 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала



/Э.М.Меладзе/

«22» августа 2018 г.

Фонд оценочных средств по Государственной итоговой аттестации (ГИА) на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.02 Компьютерные сети.

Организация-разработчик:

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Разработчики:

Капоровский В.А. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

Усков А.А. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

И.О. Суворов – главный специалист Регионального центра новых информационных технологий Петрозаводского государственного университета

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании цикловой комиссии преподавателей специальности 09.02.02

Компьютерные сети

(Протокол № 10 от 15.06 2018 г.)

Председатель комиссии Э.М.Меладзе / Комиссия

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника ФГОС СПО в части государственных требований к содержанию и уровню подготовки выпускников при реализации программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

В соответствии с ФГОС СПО, Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» формой государственной итоговой аттестации является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР). ГИА включает подготовку и защиту ВКР (дипломный проект).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Необходимым условием допуска к ГИА (подготовке и защите ВКР) является наличие в Филиале документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций. Обязательное требование – соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

ВКР должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- демонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

2. Результаты освоения программы подготовки специалиста среднего звена, подлежащие государственной итоговой аттестации

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки государственной итоговой аттестации осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2.1

<i>Профессиональные и общие компетенции</i>	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	<ul style="list-style-type: none">– выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети («под ключ»);– грамотность использования IT-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения при проектировании компьютерных сетей;– качество организации работ по проектированию компьютерных сетей;– обеспечение бесконфликтного внедрения и ввод в эксплуатацию создаваемого объекта;– обеспечение при проектировании перспективы для будущего развития компьютерной сети.
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной	<ul style="list-style-type: none">– целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ;– грамотность планирования и проведения необходимых тестовых про-

<p>техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>верок и профилактических осмотров;</p> <ul style="list-style-type: none"> – квалификация организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети; – точность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств;
<p>ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – полнота обеспечения наличия работоспособности программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; – грамотность и своевременность действий по администрированию сетевых ресурсов; – бесперебойность поддержания сетевых ресурсов в актуальном состоянии; – тщательность мониторинга использования сети Интернет и электронной почты; – регулярность вводов в действие новых технологий системного администрирования.
<p>ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – продуктивное участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования; – правильность и аргументированность оценки качества и экономической эффективности сетевой топологии; – грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; – осознанность применения отечественного и зарубежного опыта использования программно-технических средств.
<p>ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильность, техническая и юридическая грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; – продуктивность участия в планировании развития программно-технической базы организации; – аргументированность обоснования предложений по реализации стратегии организации в области информационных технологий; – продуктивность участия в научных конференциях, семинарах; <ul style="list-style-type: none"> – точность и грамотность оформления технологической документации, её соответствие действующим правилам и руководствам.
<p>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принять меры по устранению возможных сбоев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применение математических моделей и алгоритмов для проектирования сетевой инфраструктуры, - расчёт адресного пространства локальной телекоммуникационной сети, - диагностика и устранение возможных неполадок в сетевой инфраструктуре.
<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - установка, настройка и управление сетевыми службами - использование сетевых инструментов для анализа работоспособности сетевых ресурсов

<p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение анализа работоспособности кабельной инфраструктуры. - выполнение анализа работоспособности сетевого оборудования. - выполнение анализа работоспособности сетевых сервисов. - использование программного обеспечения для анализа работоспособности программно-технических средств
<p>ПК 2.4. Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление контроля над работами при монтаже кабельной инфраструктуры. - осуществление контроля работ при установке, настройке и подключению объектов сетевой инфраструктуры
<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество рекомендаций по повышению работоспособности сети; – выбор технологического оборудования для настройки сети; – расчет времени для настройки сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
<p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество анализа свойств сети, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности сети; – точность и грамотность оформления технологической документации.
<p>ПК 3.3. Осуществлять эксплуатацию сетевых конфигураций</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество анализа и рациональность выбора сетевых конфигураций; – выбор способов настройки и технологически грамотное назначение технологической базы
<p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – восстановление документации; – резервирование данных; – восстановление работоспособности систем; – разработка алгоритма восстановления систем.
<p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования после его ремонта</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – проведение инвентаризации; – учёт и контроль технических средств сетевой инфраструктуры; – ведение технической документации.

<p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – учёт и своевременное приобретение расходных материалов; – замена и ремонт запчастей периферийного оборудования; – ведение технической документации по контролю над расходным материалом; – контроль работоспособности объектов сетевой инфраструктуры.
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии, – увлеченность инновациями в данной профессиональной области,
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации сетевого администрирования; – оценка эффективности и качества выполнения;
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в администрировании сетевых ресурсов, – принятие на себя ответственности при решении проблемных ситуаций.
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация эффективного поиска необходимой информации; – умение использовать различных виды источников, в том числе включая электронные;
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использование информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности при взаимодействии со специалистами смежного профиля;

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями, специалистами смежных профессий в ходе обучения;</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, – планирование повышения уровня профессиональной компетентности;</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– анализ инноваций в области организации сетевого администрирования;</p>

3. Методика оценивания результатов, критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников

Качественно выполненная выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об умении студента:

- четко формулировать проблему и оценивать степень ее актуальности;
- обосновывать выбранные методы решения поставленных задач;
- самостоятельно работать с необходимым количеством отечественной и зарубежной литературы и другими информационно-справочными материалами;
- отбирать нужные сведения, анализировать их, интерпретировать и представлять в графической или иной иллюстративной форме;
- делать обоснованные выводы, давать практические рекомендации (в соответствующих случаях).

Материал должен излагаться грамотно. Выпускная квалификационная работа должна быть выверена, логично структурирована, а распределение материала должно соответствовать структуре, в работе не должно быть ошибок и опечаток. Выпускная квалификационная работа должна содержать актуальные идеи.

Методика оценивания результатов государственной итоговой аттестации предусматривает соответствие и градацию показателей оценки критериям оценки. Члены государственной экзаменационной комиссии выставляют оценку по каждому из 10 показателей, представленных в таблице 3.1, и формируют итоговую оценку как среднее арифметическое данных показателей. При определении окончательной оценки по защите ВКР учитываются: доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы; ответы на вопросы по тематике ВКР; отзыв руководителя; оценка рецензента, результаты нормоконтроля.

Шкала оценивания защиты ВКР

По результатам защиты ВКР выставляется отметка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 3.1

Критерии		Показатели оценки			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	Актуальность работы	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Не сформулированы цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах - проблема не выявлена и не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования.	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования.
2	Соответствие темы и содержания	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения присутствует - одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
3	Содержание работы и авторство	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует. Работа носит откровенно копированный характер	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из одного источника	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.
4	Качество оформления работы	Работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ	Работа имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам	Работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам

5	Язык, стиль изложения	Работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки	Текст работы частично не соответствует нормам русского языка, содержит ошибки и опечатки	Работа написана научным языком, текст работы частично не соответствует нормам русского языка	Работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
6	Список литературы	Не отражает информацию по теме исследования	Недостаточно отражает информацию по теме исследования	В достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но содержит источники старше 5 лет, не содержит работ ведущих ученых	Отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет,
7	Иллюстративный материал	Иллюстративный материал в работе не представлен	Иллюстративный материал в работе представлен недостаточно	Работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д.	Работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские иллюстрации
8	Доклад	Доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы	Доклад отражает суть работы, но неправильно структурирован	Доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре	Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
9	Защита	Речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени.	Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.	Речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их	Доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их
10	Ответы на вопросы по тематике ВКР	Выпускник не ответил на вопросы	Выпускник ответил на меньшую часть вопросов на тематике ВКР, либо ответил на вопросы не приводя аргументацию, приводя неверную аргументацию по большинству вопросов.	Выпускник грамотно и точно ответил на большую часть вопросов, ответ аргументирован.	Выпускник грамотно и точно ответил на все вопросы по тематике ВКР, ответ аргументирован

4. Порядок разработки и утверждения тем дипломных проектов, руководство и рецензирование ВКР

4.1. Темы ВКР определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема ВКР может быть установлена по заказу предприятий холдинга ОАО «РЖД» и других организаций потенциального работодателя. При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в соответствующую программу подготовки специалистов среднего звена.

4.2. Перечень тем ВКР разрабатывается руководителями дипломного проектирования и рассматривается на заседании цикловых комиссий. Рекомендуется согласовывать темы ВКР с работодателем.

4.3. Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

4.4. Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

4.5. Консультанты назначаются по следующим отдельным частям дипломного проекта (работы):

- Экономическая часть;
- Охрана труда, окружающей среды и природопользования;
- Бережливое производство.

4.6. Закрепление за студентами тем ВКР, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора Филиала.

4.7. В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

4.8. В обязанности консультанта ВКР входят:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса.

4.9. Задание на дипломный проект для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой. Задание на ВКР рассматривается на заседаниях цикловых комиссий и утверждается начальником УМО.

4.10. Задания распечатываются на одном листе, формата А4, с двух сторон.

4.11. ВКР подлежат обязательному внешнему рецензированию, которое проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

4.12. Рецензентами для проведения внешней экспертизы ВКР назначаются представители работодателей, руководители предприятий по данной специальности

4.13. Рецензенты ВКР определяются не позднее чем за месяц до защиты.

4.14. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;

- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

4.15. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

4.15. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

4.17. Образовательная организация после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает ВКР в ГЭК. Процедура передачи определяется локальным нормативным актом образовательной организации.

4.18. Примерный перечень тем для ВКР

- Проектирование локальной вычислительной сети многоэтажного здания (по вариантам);
- Разработка проекта по обеспечению безопасности корпоративной сети;
- Оценка экономической эффективности компьютерной сети;
- Разработка проекта по защите информации сети с использованием программно-аппаратных средств;
- Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерной сети;
- Разработка проекта по обслуживанию и ремонту технологического оборудования;
- Создание программного сетевого интерактивного продукта.
- Разработка базы данных

5. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

5.1. Структура выпускной квалификационной работы определяется ее видом: дипломный проект или дипломная работа.

Дипломный проект – это вид выпускной квалификационной работы, целью которого является разработка практического решения поставленной задачи, на основе знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе освоения дисциплин и профессиональных модулей.

5.2. Дипломный проект содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист дипломного проекта;
- задание на дипломный проект;
- отзыв руководителя дипломного проектирования;
- содержание пояснительной записки;
- пояснительная записка;
- список литературы;
- приложения (при наличии);
- графическая часть;
- лист замечаний нормоконтролера;
- рецензия.

4.2.1. Объем пояснительной записки дипломного проекта должен составлять 30-60 листов формата А4.

4.2.2. Содержание Пояснительной записки дипломного проекта включает в себя:

- Введение;
- Общая часть;
- Специальная часть;
- Экономическая часть;
- Бережливое производство;
- Охрана труда, окружающей среды и природопользования.
- Мероприятия по обеспечению безопасности движения (при необходимости);
- Заключение;

5.3. К графической части относятся чертежи, плакаты, схемы, графики, диаграммы. Графиче-

ская часть дипломного проекта должна составлять не менее 3 листов, выполненных на ватмане, миллиметровке или в электронном виде. Объем графической части может быть уменьшен до 1 листа в случае, если дипломный проект содержит реальную часть в соответствии с требованиями к ВКР.

5.4. Все составляющие графической части, выполненные в электронном виде и приложенные к дипломному проекту на электронном носителе, должны быть распечатаны. Допускается распечатка чертежей и схем на листах форматах А1, А3, А4. При распечатке чертежа, схемы на формате А4 на обратной стороне данного листа проставляется основная надпись размером 185×55 мм.

5.5. Пояснительная записка дипломного проекта оформляется с соблюдением форматов.

5.6. При выполнении ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

5.7. Дипломный проект должен оформляться в строгом соответствии с требованиями Петрозаводского филиала ПГУПС к оформлению текстовых документов.

6. Нормоконтроль ВКР

6.1. Нормоконтроль проводится в целях обеспечения на всех стадиях выполнения ВКР применения установленных норм, требований и правил.

6.2. Основными задачами нормоконтроля являются обеспечение:

а) соблюдения при выполнении ВКР норм, требований и правил, установленных настоящим Положением;

б) достижения единообразия в оформлении, учете, хранении дипломных проектов.

6.3. Нормоконтроль является завершающим этапом разработки и выполнения ВКР.

6.4. Нормоконтроль ВКР проводится в период подготовки, но не позднее последнего дня подготовки ВКР, установленного графиком учебного процесса.

6.5. Нормоконтроль рекомендуется проводить в два этапа:

I этап – консультация в части соблюдения требований оформления чертежей и пояснительной записки.

II этап - проверка ВКР при наличии всех подписей лиц, ответственных за её содержание и выполнение, кроме рецензии и утверждающей подписи начальника УМО и заполнение листа замечаний нормоконтролера.

6.6. Дипломный проект должны предъявляться на нормоконтроль комплектно, в соответствии с требованиями раздела 7 настоящего Положения.

6.7. Не допускается исправлять и изменять ВКР после того как нормоконтролер подписал лист замечаний.

6.8. Разногласия между нормоконтролером и обучающимся разрешаются инженером по качеству, заведующим методическим кабинетом. Решения инженера по качеству и заведующим методическим кабинетом по вопросам соблюдения требований к оформлению дипломного проекта являются окончательными. Если разногласия не разрешены, то их разрешение возлагается на заместителя директора филиала по СПО.

7. Процедура защиты ВКР

7.1. Количество недель, отведенных на защиту ВКР, определяется ФГОС СПО по соответствующей специальности.

7.2. В данное количество недель защиты включены следующие мероприятия: рецензирование ВКР, допуск к защите ВКР, утверждение ВКР начальником УМО, заседание Государственной экзаменационной комиссии и защиту ВКР, издание приказа о присвоении (не присвоении) обучающимся квалификации.

7.3. Мероприятия проходят по графику:

	Мероприятие	срок	ответственные
--	-------------	------	---------------

1.	Сдача ВКР, отзыва и задания на ВКР заместителю директора по СПО	После завершения подготовки ВКР, но не позднее первого дня отведенного на защиту ВКР графиком учебного процесса	Руководители ВКР
2.	Передача ВКР рецензенту	После завершения подготовки ВКР, но не позднее первого дня отведенного на защиту ВКР графиком учебного процесса	Заместитель директора по СПО, заведующие отделениями
3.	Рецензирование ВКР	После завершения подготовки ВКР, но не позднее второго, третьего дня отведенного на защиту ВКР графиком учебного процесса	Рецензенты
4.	Ознакомление обучающихся с рецензией	Не позднее 1 дня до защиты ВКР	Руководители ВКР
5.	Допуск ВКР к защите (проведение заседаний ЦК по специальностям)	Не позднее четвертого дня отведенного на защиту ВКР графиком учебного процесса	ПЦК
6.	Утверждение ВКР начальником УМО	Не позднее четвертого, пятого дней отведенного на защиту ВКР графиком учебного процесса	Заведующие отделениями
7.	Издание приказа директора филиала о допуске (не допуске) ВКР к защите	Не позднее четвертого, пятого дней отведенного на защиту ВКР графиком учебного процесса	Заведующие отделениями
8.	Заседание ГЭК, защита ВКР	После издания приказа о допуске (не допуске) ВКР к защите	Заведующие отделениями
9.	Издание приказа директора филиала о присвоении (не присвоении) обучающимся квалификации	После проведения заседания ГЭК и защиты ВКР	Заведующие отделениями

8. Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети интернет для подготовки выпускной квалификационной работы

Основная учебная литература

1. Авдеев В. А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] / В. А. Авдеев. – М.: ДМК Пресс, 2014. - 708 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58704
2. Ачилов Р. Н. Построение защищенных корпоративных сетей [Электронный ресурс] / Р. Н. Ачилов. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 250 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/66472>
3. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
4. Халл Э. Инженерия требований. [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>
5. iXBT.com: специализированный российский информационно-аналитический сайт [Электронный ресурс]. - М., 2017 - URL: <http://www.ixbt.com/>
6. Организация сетевого администрирования [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам / Министерство образования и науки РФ; ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика" - М., 2017. - URL: <http://window.edu.ru>

- 7 Платунова С. М. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Windows Server 2008 R2: Учебное пособие [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М., 2017. -URL: <http://window.edu.ru/resource/406/80406>
- 8 Грибов В. Д. Экономика предприятия: Учебник. Практикум [Электронный ресурс] / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 400 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69134
- 9 Лопарева А. М. Экономика организации (предприятия): Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 240 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69181
- 10 Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
- 11 Севостьянов А. Создание и администрирование локальной сети [Электронный ресурс] / Антон Севостьянов; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3525/767/info>
- 12 Талдыкин В. П. Экономика отрасли: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Талдыкин. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 544 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/90917>
- 13 Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс] / Андрей Пролетарский [и др.]; НОУ «ИНТУИТ», 2017 – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/16655/1300/info>
- 14 Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 702 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/50578>
- 15 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: Учебник / А. В. Назаров [и др.] / под ред. А. В. Назарова. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 368 с.
- 16 CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization, Европейский комитет по стандартизации электрооборудования) : Официальный сайт. - 2017 - URL: <https://www.cenelec.eu/>
- 17 International Organization for Standardization [ISO]: Официальный сайт. – 2017. – URL: <https://www.iso.org/home.html>
- 18 TIA Advancing Global Communications [Ассоциация телекоммуникационной промышленности США]: Официальный сайт. – 2017. – URL: <http://www.tiaonline.org/>
- 19 ГОСТ Р 53246-2008 - Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования: введен 01.01.2010; Статус на 2017: Действующий [Электронный ресурс] / Росстандарт - URL: <http://stroy.gostedu.ru/55727.html>
- 20 Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] / Владимир Молочков; НОУ «ИНТУИТ», 2017. - URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>
- 21 Тюкачев Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных. [Электронный ресурс] / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. - СПб.: Лань, 2017. - 232 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/94748>
- 22 Тюкачев Н. А. С#. Основы программирования. [Электронный ресурс] / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. - СПб.: Лань, 2017. - 272 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/94749>
- 23 Тюкачев Н. А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики. [Электронный ресурс] / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. - СПб.: Лань, 2017. - 320 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/94750>
- 24 Юре Л. Анализ больших наборов данных [Электронный ресурс] / Л. Юре, Р. Ананд, Д.У. Джеффри. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 498 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93571>

- 25 Фролов В. А. Электронная техника: Учебное пособие. В 2-х ч. Ч.1 Электронные приборы и устройства / В. А. Фролов. - М.: УМЦ ЖДТ, 2015. - 532 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/80035>
- 26 Фролов В. А. Электронная техника: Учебное пособие. В 2-х ч. Ч.2 Схемотехника электронных схем / В. А. Фролов. - М.: УМЦ ЖДТ, 2015. - 611 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/80034>
- 27 Авдеев В. А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] / В. А. Авдеев - М.: ДМК Пресс, 2014. - 708 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/58704>

Дополнительная учебная литература

1. Адаменко М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
2. Олифер В. Введение в IP-сети: Информационно-аналитические материалы [Электронный ресурс] / Виктор и Наталья Олифер; Центр Информационных Технологий, 2015. - URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>
3. Симмондс К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 702 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/50578>
5. Журнал сетевых решений LAN
6. Системный администратор: Журнал
7. Олифер В. Введение в IP-сети: Информационно-аналитические материалы. [Электронный ресурс] / Виктор и Наталья Олифер; Центр Информационных Технологий., 2017. – URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>
8. Симмондс К. Встраиваемые системы на основе Linux. [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
9. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>
10. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : Учебник / А. В. Назаров [и др.] / под ред. А. В. Назарова. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 368 с.
11. Адаменко, М. В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов. [Электронный ресурс] / М. В. Адаменко. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 296 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/82817>
12. Бирюков А. А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А. А. Бирюков. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93278>
13. Васин Н. Маршрутизация и коммутации [Электронный ресурс] / Николай Васин; НОУ «ИНТУИТ» - 2003 – 2017 [2017] – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3646/888/info>
14. Журнал сетевых решений LAN
15. Симмондс, К. Встраиваемые системы на основе Linux [Электронный ресурс] / К. Симмондс. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 360 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93579>
17. Системный администратор: Журнал
18. Халл Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 218 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93270>