

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Дибора Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.03.2018 15:17:47  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис (ИиЭС)»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УРиКО, д.э.н., профессор

О.Н. Наумова

« 28 »

июня 2018г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Квалификация техник по компьютерным системам (базовая подготовка)


Тольятти 2018 г.

Программа государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования - программе подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ или образовательная программа) специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» разработана в соответствии с требованиями:


- Приказа Минобрнауки России от 28.07.2014 г. №849 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (зарегистрировано в Минюсте России 21 августа 2014 г. N 33748);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 30.07.2013 г. № 29200);
- Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «ПВГУС» специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»;
- локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «ПВГУС».

Программа государственной итоговой аттестации разработана с учетом:

1. Профессионального стандарта «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 г. № 859н.;
2. Профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденного 05.10.2015 г. № 684н.
3. Учебного плана по образовательной программе специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Разработала: к.физ.-мат.н., ст. пр.  Е. С. Устинова  
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

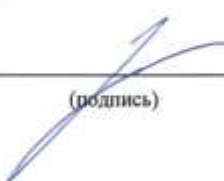
Руководитель ОПОП, к.т.н., доцент  С. Н. Скобелева  
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Представитель профильной организации,  
директор ООО «ГЛОНАСС-Центр»  Р. В. Лебедев  
(подпись) М.П.

Председатель ГЭК по специальности 09.02.01  
менеджер по обучению ООО «НетКрaker»  А. Е. Бакланов  
(подпись)

Рассмотрено на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис (ИиЭС)»  
протокол № 11 от 27.06.2015 г.

Заведующий кафедрой «ИиЭС», д.т.н., профессор  В. И. Воловач  
(подпись) (Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Цель государственной итоговой аттестации, формы ГИА .....	4
1.2. Допуск к ГИА и итог аттестации .....	4
1.3. Итоговые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена.....	4
1.4. Место ГИА в структуре ППСПЗ, ее формы и объем .....	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ .....	5
2.1. Общие положения .....	
2.2. Требования к теме выпускной квалификационной работы.....	6
2.3. Требования к структуре, объему и оформлению выпускной квалификационной работы .....	7
2.4. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.....	91
2.5. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы .....	0
2.5.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты ВКР .....	10
2.5.2. Описание показателей и критериев оценки результатов защиты ВКР.....	12
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	19
3.1. Перечень учебной литературы .....	19
3.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	20
3.2.1. Программное обеспечение .....	20
3.2.2. Информационные справочные системы .....	20
4. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА..	21
5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГИА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	21
6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ .....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	23

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Цель государственной итоговой аттестации, формы ГИА**

Государственная итоговая аттестация является частью оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса».

**Целью ГИА** является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

В соответствии с ФГОС СПО и образовательной программой по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в процедуру ГИА входит подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

Государственный экзамен по ППСЗ не предусмотрен.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

### **1.2. Допуск к ГИА и итог аттестации**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе СПО.

Результаты государственной итоговой аттестации, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся диплома о среднем профессиональном образовании, подтверждающего получение среднего профессионального образования и квалификацию «Техник по компьютерным сетям».

### **1.3. Итоговые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена**

#### **Область профессиональной деятельности выпускников:**

- совокупность методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов;
- эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов;
- обеспечение функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.

#### **Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

- цифровые устройства;
- системы автоматизированного проектирования;
- нормативно-техническая документация;
- микропроцессорные системы;
- периферийное оборудование;
- компьютерные системы, комплексы и сети;

- средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах, комплексах и сетях;
- продажа сложных технических систем;
- первичные трудовые коллективы.

Техник по компьютерным сетям готовится к следующим **видам деятельности**:

- совокупность методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов;
- эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов;
- обеспечение функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14995 «Наладчик технологического оборудования»).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Техник по компьютерным сетям 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, 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.

Техник по компьютерным сетям должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

#### **Проектирование цифровых устройств.**

- ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
- ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
- ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
- ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
- ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

#### **Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.**

- ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
- ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку

микропроцессорных систем.

- ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.
- ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

#### **Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.**

- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Для профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14995 «Наладчик технологического оборудования»)» перечень профессиональных компетенций установлен с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (далее - ЕТКС):

- ПК 4.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию СВТ, периферийных устройств и сетей передачи данных.
- ПК 4.2 Осуществлять администрирования информационно-коммуникационных систем.

### **1.4. Место ГИА в структуре ППСЗ, ее формы и объем**

В соответствии с образовательной программой по специальности в процедуру ГИА входит подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ соответствует содержанию трех профессиональных модулей:

ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»

ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».

<i>№ п/ п</i>	<i>Форма ГИА</i>	<i>Объём ГИА</i>	<i>Компетенции, выносимые на ГИА</i>	
			<i>ОК</i>	<i>ПК</i>
1	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	6 нед	ОК - 1; ОК - 2; ОК - 3; ОК - 4; ОК - 5; ОК - 6; ОК - 7; ОК - 8; ОК - 9	ПК - 1.1; ПК- 1.2; ПК - 1.3; ПК - 1.4; ПК - 1.5; ПК - 2.1; ПК- 2.2; ПК - 2.3; ПК - 2.4; ПК - 3.1; ПК - 3.2; ПК - 3.3

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

### **2.1. Общие положения**

В соответствии с ФГОС СПО выпускная квалификационная работа является обязательной частью ГИА. Цель защиты ВКР - установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности при решении

разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы.

Результаты защиты ВКР, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию.

## **2.2. Требования к теме выпускной квалификационной работы**

Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой и отвечают современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Тематика выпускных квалификационных работ должна включать в себя объекты профессиональной деятельности выпускников и отражать основные виды профессиональной деятельности, соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

Основные требования к выпускной квалификационной работе:

- использование новейших материалов, относящихся к рассматриваемой теме: положений, инструкций, международных стандартов, указаний, методик и др.;
- освещение различных точек зрения по дискуссионным вопросам и обязательная формулировка аргументированной позиции автора по этим вопросам;
- наличие конкретных предложений по совершенствованию исследуемого или моделируемого объекта;
- четкое и грамотное изложение материала, правильное оформление работы в целом.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заявкам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Заявка от предприятия (должна быть подана не позднее начала преддипломной практики, подтверждаться печатью предприятия, а также может сопровождаться заключением договора). Результаты ВКР могут быть внедрены в деятельность организации, что подтверждается актом о внедрении.

ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы.

При определении темы 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.

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

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР разрабатывает для каждого обучающегося задание в

соответствии с утвержденной темой. Задание на ВКР подписывается руководителем ВКР и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

### **2.3. Требования к структуре, объему и оформлению выпускной квалификационной работы**

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать 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.

#### Рекомендуемая структура ВКР:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть (три главы, не более трёх параграфов в каждой главе);
- заключение (выводы и рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей работы и оформляется строго в соответствии с образцом, регламентированным нормативно-методическими документами университета.

Содержание включает перечень всех глав и параграфов ВКР с указанием номеров страниц.

Во введении обосновывается актуальность темы ВКР, степень проработанности, определяются цель и задачи, теоретические и методические основы, предмет и объект исследования, практическая ценность работы, область её настоящего (или возможного) использования.

Обоснование актуальности темы - обязательное требование к дипломному исследованию. Оно должно быть немногословным (в пределах одной страницы). Здесь главное - показать, суть проблемы и доказать, необходимость ее разработки (проблему нельзя отождествлять с вопросом).

Во введении формулировку цели и задач необходимо продумать максимально тщательно, поскольку описание их достижения и решения должно составить содержание глав и параграфов дипломной работы. Их заголовки рождаются из формулировок задач исследования.

В конце вводной части необходимо кратко раскрыть структуру дипломной работы и содержание ее глав, представить обзор используемых источников. Объем введения – 2-3 страницы.

Основная часть работы состоит, как правило, из трех логически связанных и соподчиненных глав, каждая из которых подразделяется на несколько частей – параграфов.

Глава первая – теоретическая часть. В первой главе излагаются основные теоретические предпосылки в общем виде, а затем дается их детальное раскрытие на основе:

- обобщенного анализа законодательных актов, литературы о сущности, функциях, закономерностях, средствах и содержании исследуемой проблемы;
- оценки теоретических положений и точек зрения отечественных и зарубежных авторов;



- собственной позиции, отношения к новым и спорным вопросам в рамках заданной темы в соответствии с которой в дипломной работе будут формулироваться основные положения, выводы и практические рекомендации по результатам исследования.

Теоретическая часть может занимать примерно 30% объема работы.

Глава вторая - включает методические подходы и совокупность практических действий для решения поставленных задач. Вторая часть выпускной квалификационной работы может занимать 30-50% общего объема.

Глава третья – включает в себя предложения и рекомендации, направленные на перспективу развития объекта исследования. Дается оценка эффективности предлагаемых мероприятий (рекомендаций). Третья глава может занимать 30-50 % общего объема.

В заключении пояснительной записки выпускной квалификационной работы (объем 3-5 страниц) даются общие выводы по теме и практические рекомендации по использованию полученных результатов.

На это следует обратить особое внимание. Заключительная часть дипломной работы выполняет роль резюмирующей части, где излагается логика проведенного исследования, в реферативной форме даются ответы на вопросы и проблемы, поставленные в работе.

Список литературы использованных источников законодательно, нормативной, специальной и научной литературы является составной частью выпускной квалификационной работы и показывает степень изученности и актуальности тематики.

В приложения выносятся материалы, которые необходимы для раскрытия темы, проведения анализа, облегчения восприятия основной части, не перегружая её.

Структура может подлежать корректировке в зависимости от конкретной темы ВКР.

#### **2.4. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа ГИА, требования к ВКР, а также критерии оценки знаний, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Кафедра «Информационный и электронный сервис» проводит предварительную защиту выпускной квалификационной работы. Предварительная защита ВКР проводится не позднее чем за 10 дней до защиты ВКР. По результатам предзащиты ВКР дорабатывается (при необходимости).

ВКР проходит процедуру нормоконтроля на кафедре «Информационный и электронный сервис». Проведение нормоконтроля направлено на обеспечение соблюдения норм и требований к оформлению ВКР, установленных выпускающей кафедрой. По результатам нормоконтроля оформляется заключение на ВКР.

Нормоконтроль выпускных квалификационных работ представляет собой обязательную регламентируемую процедуру допуска заведующим кафедрой ВКР к защите и осуществляется по графику, утвержденному выпускающей кафедрой. Заведующий выпускающей кафедрой несет личную ответственность за качество ВКР, допущенных к защите, подписываясь на титульном листе ВКР.

Защита ВКР производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, членами ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве университета. В протоколе

записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

Общее количество заданных вопросов обучающемуся не должно быть менее двух. Формулировка вопросов должна касаться содержания ВКР, уровня раскрытия темы и решения, поставленных в работе задач и др.

Время ответов на вопросы не должно превышать 10 минут. При этом лицо, задающее вопрос, не вправе прерывать ответ, высказывать комментарии в неуважительной форме, навязывать свое субъективное мнение членам комиссии об уровне ответа и т.п. Председатель вправе приостановить дискуссию в случае нарушения кем-либо указанных требований.

Обучающийся отвечает на вопросы по мере их поступления, имеет право уточнить вопрос, предоставить аргументированный ответ либо признать, что данный вопрос им не рассматривался в ходе выполнения ВКР.

После доклада и ответов обучающегося на вопросы председатель предоставляет слово секретарю ГЭК для ознакомления членов ГЭК с:

- содержанием отзыва руководителя;
- актом, подтверждающим возможность использования результатов выпускной квалификационной работы на предприятии (при наличии);
- общим рейтингом обучающегося;
- дополнительными достижениями обучающегося (результатами участия в студенческих научно-технических конференциях, в университетских, межвузовских, областных, региональных, общероссийских олимпиадах, конкурсах, программах и др.).

В случае если, отзыв руководителя содержит замечания или вопросы, председатель предоставляет обучающемуся возможность ответа на них, после чего объявляет окончание защиты.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

## **2.5. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы**

### **2.5.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты ВКР**

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом видов деятельности, к которым готовился выпускник, и задания по разделам ВКР.

Тематика выпускных квалификационных работ соответствует содержанию трёх профессиональных модулей: ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств», ПМ.02

«Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» и ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».

Тематика ВКР обновляется ежегодно и утверждается приказом ректора университета.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (дипломных работ):

1. Диагностика неисправностей и контроль технического состояния средств (наименование аппаратно-программных средств вычислительной техники или компьютерной сети).
2. Комплектование, конфигурирование и настройка средств (наименование аппаратно-программных средств вычислительной техники или компьютерной сети).
3. Разработка алгоритмов и использования программно-аппаратных средств диагностики неисправностей и состояния системы (наименование системы).
4. Разработка комплекса мероприятий по защите информации в системе (наименование системы).
5. Разработка схемы цифрового устройства (модуля) (наименование устройства (модуля), наименование реализуемой функции) и моделирование ее работы в среде (наименование программной среды).
6. Разработка программного обеспечения для управления (наименование объекта управления).
7. Разработка лабораторного практикума в среде (наименование программной среды).
8. Разработка и сопровождение справочно-информационной системы предприятия (наименование предприятия).
9. Разработка технологии установки и конфигурирования сетевого оборудования (наименование оборудования).
10. Разработка технологии бесконтактной идентификации объектов (наименование объектов).
11. Разработка подсистемы передачи и обработки видеoinформации для системы управления объектом (наименование системы управления и объекта).
12. Реализация базы данных и серверной части информационной системы организации средствами СУБД Microsoft SQL Server.
13. Сервисное аппаратно-программное обслуживание средств (наименование средств вычислительной техники или компьютерной сети).
14. Сопровождение и администрирование информационной системы предприятия (наименование предприятия).
15. Сопровождение и администрирование Intranet-портала (наименование предприятия).
16. Сопровождение и администрирование web-сайта предприятия (наименование предприятия).
17. Техническое обслуживание и сопровождение средств (наименование аппаратных средств вычислительной техники или компьютерной сети).
18. Установка, адаптация и сопровождение программного обеспечения (наименование программного обеспечения).
19. Установка и сопровождение информационной системы на платформе 1С: Предприятие.
20. Установка, настройка, сопровождение и технические испытания (тестирование) средств (наименование аппаратных средств вычислительной техники или компьютерной сети).
21. Исследование возможностей компьютерной обработки изображений в среде (наименование программной среды).
22. Исследование причин неисправностей периферийного оборудования (наименование периферийного оборудования).

23. Разработка и исследование алгоритмов поиска неисправностей устройства (наименование устройства, оборудования или системы).
24. Разработка технологии тестирования и комплексная отладка программного обеспечения (наименование программного обеспечения).
25. Разработка компьютерного комплекса для функционального тестирования компьютерных (электронных) устройств (наименование устройств).

Руководитель ВКР разрабатывает для каждого обучающегося задание в соответствии с утвержденной темой.

### 2.5.2. Описание показателей и критериев оценки результатов защиты ВКР

Оценка результатов защиты ВКР производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются показатели (индикаторы) сформированности компетенций, позволяющие дать общую интегральную оценку сформированности компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

Показатели (индикаторы) оценки результатов защиты ВКР и оценивания компетенций:

№ п/п	Показатели (индикаторы) оценки результатов защиты ВКР	Оцениваемые компетенции
1.	Обоснованность и актуальность выбора темы работы, четкость формулировки целей и задач, практическая значимость темы работы	ОК-1
2.	Оценка выполненной работы руководителем ВКР, характеризующая в т.ч. соблюдение сроков выполнения работы, проявление стандартных и нестандартных подходов к решаемой проблеме в ходе выполнения ВКР	ОК-2 ОК-3
3.	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	ОК-4
4.	Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе выполнения и защиты ВКР	ОК-5
5.	Ясность, четкость, последовательность выступления. Обоснованность, правильность и полнота ответов	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9
6.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Проектирование цифровых устройств».	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
7.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования».	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
8.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

Критерии оценивания степени достижения компетенций в соответствии с ФГОС СПО и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже рассмотрены по каждому показателю.

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительный) 61-69,9 баллов
Обоснованность и актуальность выбора темы работы, четкость формулировки целей и задач, практическая	Обоснована актуальность проблемы и темы ВКР, четко определены и обоснованы цели и задачи. Выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям и задачам работы.	В основном определена актуальность проблемы и темы ВКР. Выводы в целом обоснованы. Проявляет интерес к результату дипломного проектирования	Актуальность темы ВКР, цели и задачи сформулированы с замечаниями, не достаточно четко. Имеются логические

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
значимость темы работы / ОК-1	Проявляет устойчивый интерес к результату дипломного проектирования		погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность.
Оценка выполненной работы руководителем ВКР, характеризующая в т.ч. соблюдение сроков выполнения работы, проявление стандартных и нестандартных подходов к решаемой проблеме в ходе выполнения ВКР. / ОК-2, ОК-3	В отзыве руководителя отмечается повышенный уровень сформированности компетенций и способности решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности. Отмечены соблюдение сроков выполнения ВКР, самостоятельность и системность выполнения профессиональных задач, способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	В отзыве отмечается пороговый уровень сформированности компетенций и способности решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности. Указано, что автором в основном соблюдались сроки выполнения ВКР. ВКР выполнена с достаточным уровнем самостоятельности и системности выполнения профессиональных задач. Отмечена способность принимать решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	В отзыве отмечается пороговый уровень сформированности компетенций и способности решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности. Отмечено некоторое нарушение установленных сроков подготовки ВКР. При выполнении ВКР автор показал невысокий уровень самостоятельности. Отмечена способность принимать решения в отдельных стандартных ситуациях.
Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы). / ОК-4	Осуществлен достаточный подбор и анализ актуальной и необходимой законодательной и нормативной и справочной документации, научной и профессиональной литературы, практических материалов в соответствии с проблемой исследования. Пояснительная записка характеризуется достаточным цитированием. Обосновано объем и применение собранных источников для решения профессиональных задач.	Осуществлен соответствующий подбор и анализ необходимой законодательной и нормативной и справочной документации, научной и профессиональной литературы, практических материалов в соответствии с проблемой исследования. Пояснительная записка характеризуется не достаточным цитированием.	Осуществлен минимально необходимый подбор и анализ необходимой законодательной и нормативной и справочной документации, научной и профессиональной литературы, практических материалов в соответствии с проблемой исследования. Пояснительная записка характеризуется отсутствием цитирования.
Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе	Применены современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии	Применены современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии	Применены технические средства и информационно-

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
выполнения и защиты ВКР. / ОК-5	для решения аналитических и профессиональных задач. Доклад и презентация оформлены с применением современных информационных технических средств и типовых ППП. Продемонстрировано уверенное пользование профессиональными программным (и) продуктом (ами).	для решения аналитических и профессиональных задач. Доклад и презентация оформлены с применением современных информационных технических средств и типовых ППП.	коммуникационные технологии для решения аналитических и профессиональных задач. Доклад и презентация оформлены с применением информационных технических средств и типовых ППП.
Ясность, четкость, последовательность выступления. Обоснованность, правильность и полнота ответов. / ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9	Продемонстрированы навыки делового общения при докладе и ответе на вопросы членов ГЭК. Используются профессиональные термины, при формулировании выводов подчеркнута роль совместной работы над ВКР. Проявлено ответственное отношение к выполнению ВКР. Результаты работы рекомендованы к внедрению или внедрены. Проявлен интерес при обосновании выбора темы ВКР. Выполненная работа соответствует предъявляемым требованиям. В ВКР представлены перспективы развития рассматриваемой темы (вопроса, проблемы). Выработанные в ВКР рекомендации в полной мере направлены на устранение выявленных проблем объекта исследования, использованы современные профессиональные технологии при обосновании выработанных рекомендаций. Представлены различные подходы и профессиональные технологии к решению обозначенных проблем.	Продемонстрированы навыки делового общения при докладе и ответе на вопросы членов ГЭК. Проявлено ответственное отношение к выполнению ВКР. Проявлен интерес при обосновании выбора темы ВКР. Выполненная работа соответствует предъявляемым требованиям. Выработанные в ВКР рекомендации в полной мере направлены на устранение выявленных проблем объекта исследования, использованы современные профессиональные технологии при обосновании выработанных рекомендаций.	Продемонстрированы навыки делового общения при докладе и ответе на вопросы членов ГЭК. Проявлено заинтересованность к выполнению ВКР. Не проявлен интерес при обосновании выбора темы ВКР. Выполненная работа в основном соответствует предъявляемым требованиям. Выработанные в ВКР рекомендации частично направлены на устранение выявленных проблем объекта исследования, использованы традиционные профессиональные технологии при обосновании выработанных рекомендаций.
Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Применение микропроцессорных систем, установка и	Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; – принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники;	Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; – принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники;	Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
настройка периферийного оборудования». / ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	<p>основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;</p> <p>конструкторскую документацию, используемую при проектировании;</p> <p>– условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <p>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</p> <p>методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>основы технологических процессов производства СВТ;</p> <p>техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры,</p> <p>технические условия и нормативы;</p> <p>нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры,</p> <p>технические условия и нормативы.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих умений: выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</p> <p>– проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;</p> <p>– разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</p> <p>– выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</p> <p>– проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</p> <p>– разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);</p>	<p>основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;</p> <p>конструкторскую документацию, используемую при проектировании;</p> <p>– условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <p>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</p> <p>методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>основы технологических процессов производства СВТ;</p> <p>техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры,</p> <p>технические условия и нормативы;</p> <p>нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры,</p> <p>технические условия и нормативы.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих умений: выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</p> <p>– проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;</p> <p>– разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</p> <p>– выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</p> <p>– проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</p> <p>– разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);</p> <p>– определять показатели</p>	<p>устройств;</p> <p>– принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;</p> <p>конструкторскую документацию, используемую при проектировании;</p> <p>– условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <p>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</p> <p>методы оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>основы технологических процессов производства СВТ;</p> <p>техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры,</p> <p>технические условия и нормативы;</p> <p>нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры,</p> <p>технические условия и нормативы.</p>

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
	<p>– определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);</p> <p>– выполнять требования нормативно-технической документации.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующего практического опыта: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</p> <p>– проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</p> <p>– оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>– применения нормативно-технической документации</p>	<p>надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);</p> <p>– выполнять требования нормативно-технической документации.</p>	
<p>Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования». / ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>	<p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; методы тестирования и способы отладки МПС; информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); состояние производства и использование МПС; способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств; способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих умений: составлять программы на языке ассемблера для</p>	<p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; методы тестирования и способы отладки МПС; информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); состояние производства и использование МПС; способы конфигурирования и установки персональных</p>	<p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: базовую функциональную схему МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; методы тестирования и способы отладки МПС; информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); состояние производства и использование МПС; способы конфигурирования и установки персональных</p>



Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
	<p>микропроцессорных систем; производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС); выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующего практического опыта: создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; тестирования и отладки микропроцессорных систем; применения микропроцессорных систем; установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств; выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.</p>	<p>отладку микропроцессорных систем (далее - МПС); выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению.</p>	<p>компьютеров, программную поддержку их работы; классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств; способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; причины неисправностей и возможных сбоев.</p>
<p>Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов». / ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3</p>	<p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ; применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляцию, конфигурирование и настройку</p>	<p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ; применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных</p>	<p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих знаний: особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной</p>

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
	<p>операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих умений: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</p> <p>принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>выполнять регламенты техники безопасности.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующего практического опыта: проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p>системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;</p> <p>отладки аппаратно-программных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.</p>	<p>программ;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p> <p>Материал ВКР свидетельствует о наличии у выпускника следующих умений: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</p> <p>принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>выполнять регламенты техники безопасности.</p>	<p>контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</p> <p>аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;</p> <p>инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>
<b>Итоговая обобщенная оценка сформированности всех компетенций</b>	<p><b>Большинство компетенций сформированы на повышенном уровне. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в полной мере достаточно для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач по видам деятельности.</b></p>	<p><b>Все компетенции сформированы на пороговом или повышенном уровнях. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым видам деятельности.</b></p>	<p><b>Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для решения профессиональных</b></p>

Показатель сформированности/ код компетенций	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
			задач, но требуется дополнительная практика по большинству видов деятельности.

### Шкала оценки уровня освоения компетенций:

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества уровня освоения компетенций, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2.

Шкалы оценки уровня сформированности компетенций		Уровневая шкала оценки результатов защиты ВКР	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5

Для интегральной оценки освоения студентами компетенций применяется единый подход согласно балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале, действующей в университете.

Все компетенции, оцениваемые в ходе защиты ВКР (как элементы определенных групп показателей), подлежат оцениванию членами государственной экзаменационной комиссии. Форма оценочного листа результатов защиты ВКР представлена в Приложении.

Члены ГЭК дают свои оценки уровня сформированности компетенций по установленным показателям, основываясь на качестве устного доклада выпускника, глубине и точности ответов на вопросы, отзыве руководителя. По результатам этой процедуры ГЭК принимает итоговое решение об уровне сформированности компетенций выпускника (повышенный, пороговый, допороговый).

**Оценка «отлично»**, соответствующая повышенному уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся, если он готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам деятельности. Большинство компетенций сформированы на повышенном уровне. Имеет интегральную оценку уровня сформированности компетенций не ниже 86 баллов.

**Оценка «хорошо»**, соответствующая пороговому уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся, если он готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности. Все компетенции сформированы на пороговом или повышенном уровнях. Имеет интегральную оценку уровня сформированности компетенций 70-85,9 баллов.

**Оценка «удовлетворительно»**, соответствующая пороговому уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся, если он способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности. Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне. Имеет интегральную оценку уровня сформированности компетенций не ниже 61 баллов.

**Оценка «неудовлетворительно»**, соответствующая допороговому уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся в случае, если сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности.

### **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Перечень учебной литературы**

Список основной литературы:

1. Баранчиков, А. И. Организация сетевого администрирования. Учебник [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности "Компьютер. сети" / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - М. : Академия, 2016. - 320 с. : ил.
2. Голицына, О. Л. Языки программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2015. - 398 с. - Библиогр.: с. 363-364. - Глоссарии терминов. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493421>
3. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / Г. С. Иванова. - 3-е изд., стереотип. - М. : КноРус, 2016. - 334 с. : ил. - Библиогр.: с. 329-331.
4. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ, 2014. - 430 с. - Библиогр.: с. 380. - Глоссарии. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=424031>
5. Сергеева, И. И. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования / И. И. Сергеева, А. А. Музалевская, Н. В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 339-340. - Прил.. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768749>

Список дополнительной литературы:

6. Агальцов, В. П. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" Кн. 2 Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 270 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>.
7. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учеб. для студентов техн. специальностей / В. А. Гвоздева. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 541 с. - Библиогр.: с. 536-537. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>
8. Гришин, В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования по группе специальностей "Информатика и вычисл. техника" / В. Н. Гришин, Е. Е. Панфилова. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 415 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=487292>.
9. Лэммл, Т. CCNA: Cisco Certified Network Associate [Текст] : учеб. рук. / Т. Лэммл [пер. А. Бернштейн, А. Киселева]. - М. : Лори, 2015. - 535 с.
10. Сенкевич, А. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности 230111 "Компьютер. сети", 230115 "Программир. в компьютер. системах", 230701 "Приклад. информатика (по отраслям)" / А. В. Сенкевич. - М. : Академия. - 2014. - 233 с. : ил. - Библиогр.: с. 230. - (Профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника).

### 3.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 3.2.1. Программное обеспечение

<i>№ п/п</i>	<i>Программный продукт</i>	<i>Характеристика</i>	<i>Назначение при проведении ГИА</i>
1	Microsoft Windows	Операционная система	Оформление ВКР Использование дистанционных технологий при обсуждении материалов с руководителем и консультантами
2	Microsoft Office	Пакет офисных приложений	Разработка презентации Использование мультимедийных технологий при защите ВКР
3	Internet Explorer	Интернет браузер	Поиск и просмотр основной и дополнительной литературы

#### 3.2.2. Информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

### 4. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих и демонстрацию моделей готовых образцов, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре защиты ВКР. В состав необходимого оборудования помещения входит: комплект мультимедийного проекционного оборудования (проекционный экран DraperLuma, проектор SanyoPLC), комплект учебной мебели на 20 посадочных мест.

О дополнительных требованиях к материально-технической базе, необходимой для представления своей ВКР, студент должен письменным заявлением известить кафедру не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

### 5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГИА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

## **6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию университета.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается университетом одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является ректор университета либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные университетом.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной

итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии, и хранится в архиве университета.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под подпись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.



# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР

Член ГЭК \_\_\_\_\_ Группа СПКС14 Специальность 09.02.01  
«Компьютерные системы и комплексы»

	ФИО обучающегося									
	Показатель* /коды компетенций									
1	Обоснованность и актуальность выбора темы работы, четкость формулировки целей и задач, практическая значимость темы работы	ОК-1								
2	Оценка выполненной работы руководителем ВКР, характеризующая в т.ч. соблюдение сроков выполнения работы, проявление стандартных и нестандартных подходов к решаемой проблеме в ходе выполнения ВКР **	ОК-2 ОК-3								
3	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	ОК-4								
4	Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе выполнения и защиты ВКР	ОК-5								
5	Ясность, четкость, последовательность выступления. Обоснованность, правильность и полнота ответов	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9								
6	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Проектирование цифровых устройств».	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5								
7	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования».	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4								
8	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о наличии умений и практического опыта по виду деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3								
<b>Средний балл</b>										
<b>Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности компетенций</b> <i>(отлично, хорошо, удовлетворительно)</i>										

*Примечание.* \* Каждый показатель оценивается по 100-балльной шкале:

86-100 баллов - *повышенный уровень (отлично)*

70-85,9 баллов - *пороговый уровень (хорошо)*

61-69,9 баллов - *пороговый уровень (удовлетворительно)*

\*\* Выставляется секретарем ГЭК в соответствии с отзывом руководителя

Подпись члена ГЭК \_\_\_\_\_ **Ф.И.О.**      дата \_\_\_\_\_

## СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАЩИТЫ ВКР

Группа СПКС14 Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Присутствовали: \_\_\_\_\_

ФИО членов ГЭК

ФИО обучающегося	Уровень освоения компетенций, баллы *								<i>Итоговый уровень сформированности компетенций*</i>
	ОК- 1	ОК- 2 ОК- 3	ОК- 4	ОК- 5	ОК- 6 ОК- 7 ОК- 8 ОК- 9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	

\* *Примечание:*  
 86-100 баллов - повышенный уровень (отлично), соответствует требованиям ФГОС ВО  
 70-85,9 баллов - пороговый уровень (хорошо), в основном соответствует требованиям ФГОС ВО  
 61-69,9 баллов - пороговый уровень (удовлетворительно), в основном соответствует требованиям ФГОС ВО

**Председатель ГЭК** \_\_\_\_\_ **А.Е. Бакланов**  
(подпись)

**Секретарь ГЭК** \_\_\_\_\_ **Е.С. Устинова**  
(подпись)