

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Дата подписания: 12.11.2021 16:33:37  
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»

Протокол заседания Ученого совета  
от 29.06.2021 г. № 16  
с изменениями от 27.10.2021 Протокол №4



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования -  
программы бакалавриата

Направление подготовки

**11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Направленность (профиль) программы бакалавриата

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОКОММУНИКАЦИЯХ**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Формы обучения: **очная, заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ЕЕ ОБЪЕМ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..</b>	<b>7</b>
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ .....</b>	<b>13</b>
4.1. Требования к теме выпускной квалификационной работы .....	13
4.2. Требования к структуре, объему и оформлению выпускной квалификационной работы ....	14
4.3. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы .....	15
4.4. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения защиты выпускной квалификационной работы.....	18
4.4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты ВКР.....	18
4.4.2. Критерии оценки результатов защиты ВКР .....	18
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>24</b>
5.1. Перечень учебной литературы.....	24
5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.3. Программное обеспечение .....	27
<b>6. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА .....</b>	<b>28</b>
<b>7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ.....</b>	<b>29</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГИА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>31</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата направленности (профиля) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОКОММУНИКАЦИЯХ» направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающих освоение имеющей государственную аккредитацию образовательной программы.

1.2. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.3. Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 930;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– 06.005 профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. № 540н;

– 06.007 профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 316н;

– 06.026 Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 680н;

– Устав ФГБОУ ВО «ПВГУС».

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

1.5. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

1.6. Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования либо обучавшиеся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в организации по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе.

1.7. Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение государственной итоговой аттестации.

1.8. Результаты каждого государственного аттестационного испытания (государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

1.9. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

1.10. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными актами университета. При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий университет обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

1.11. Для проведения государственной итоговой аттестации в организации создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года.

1.12. Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

1.13. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве организации.

1.14. Программа государственной итоговой аттестации, включая программу и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.15. Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания университет утверждает приказом ректора университета расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

1.16. Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

1.17. Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно" отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

1.18. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени, не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

## 2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ЕЕ ОБЪЕМ

2.1. Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе - государственные аттестационные испытания).

№	Форма ГИА	Объем ГИА		Компетенции, оцениваемые в ходе ГИА
		з.е.	час	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9	324	УК-1 - УК-10 ОПК-1 - ОПК-5 ПК-1 - ПК-5
	<b>ИТОГО</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	

2.2. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы направленности (профиля) "Информационные технологии в инфокоммуникациях" соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- проектный.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: инфокоммуникационные системы, комплексы и устройства передачи, приема и обработки сигналов, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

#### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	технологический	обеспечение требуемого качественного бесперебойной режима работы радиоэлектронных средств различного функционального назначения и инфокоммуникационной системы; установка, оптимизация, отладка, интеграция прикладного программного обеспечения; реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения, сетевых устройств, сетевого программного обеспечения; настройка, диагностика элементов и устройств сетевой инфраструктуры, систем инфокоммуникаций
	проектный	Предпроектная подготовка и разработка системного проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы

Планируемые результаты освоения образовательной программы соответствуют требованиям следующих профессиональных стандартов:

06.005 профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. № 540н;

06.007 профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 316н;

06.026 Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 680н;

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В набор требуемых результатов освоения образовательной программы включаются все универсальные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Демонстрирует знание основ социального взаимодействия, командной работы и методов управления конфликтами ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	УК-5.1. Демонстрирует знание историко-культурного развития человека и человечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям



Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	контекстах	различных социальных групп в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития, образовательного и профессионального роста; подбирает способы решения и средства развития, в том числе в цифровой среде ИУК-6.2. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Демонстрирует знание основ здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры ИУК-7.2. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.2. Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Демонстрирует знания базовых принципов функционирования экономики, экономического развития и управления человеческими ресурсами ИУК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Демонстрирует знания основ правовых норм о противодействии коррупционному поведению ИУК-10.2. Использует законодательные и другие нормативные правовые акты, обеспечивающие борьбу с коррупцией, в различных областях жизнедеятельности; соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	для решения задач инженерной деятельности	знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ИОПК-5.2. Применяет методы проектирования программного обеспечения ИОПК-5.3. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными **компетенциями**, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций:

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщённых трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	ОТФ. В. Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	В/01.5 Установка прикладного программного обеспечения В/02.5 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения В/03.5 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения В/04.5 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы	ПК-1 Способен проводить работы по установке, оптимизации, отладке, интеграции прикладного программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет работы по установке прикладного программного обеспечения ИПК-1.2. Выполняет работы по оптимизации, отладке, интеграции прикладного программного обеспечения ИПК-1.3. Осуществляет работы по тестированию
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	ОТФ. В. Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	ПК-2 Способен проводить работы по реализации регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения, сетевых устройств, сетевого программного обеспечения	ИПК-2.1. Осуществляет реализацию регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения ИПК-2.2. Осуществляет управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения ИПК-2.3. Проводит диагностику отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения
	ОТФ. С. Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	С/01.6 Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем		
06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	ОТФ. А Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры - 5	А/01.5 Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	ПК-3 Способен собирать, оценивать техническое состояние, использовать измерительное оборудование для регулировки узлов радиоэлектронной аппаратуры	ИПК-3.1. Использует в профессиональной деятельности знания по техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. ИПК-3.2. Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. ИПК-3.3. Использует измерительное оборудование для регулировки узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщённых трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	ОТФ С. Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	С/02.6 Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	ПК-4 Способен настраивать, проводить диагностику элементов и устройств сетевой инфраструктуры, систем инфокоммуникаций	ИПК-4.1. Осуществляет настройку сетевых элементов инфокоммуникационной системы ИПК-4.2. Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)	ОТФ А Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем, уровень квалификации - 6	А/01.6 Предпроектная подготовка и разработка системного проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	ПК-5. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ИПК-5.1. Использует в профессиональной деятельности знания нормативно-правовых, нормативно-технических и организационно-методических документов, регламентирующих проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи ИПК-5.2. Разрабатывает техническое задание на проектирование объекта, системы связи (телекоммуникационной системы) ИПК-5.3. Выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивает риски, связанные с реализацией проекта ИПК-5.4. Осуществляет сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации

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

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

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы, содержащего результаты решения задачи либо анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается на основе следующих требований:

- соответствие требованиям к знаниям и умениям реализованных в образовательной программе профессиональных стандартов;
- соответствие выбранным областям, объектам, видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;
- ежегодное обновление тем выполняемых выпускных квалификационных работ должно составлять не менее 30 процентов (обновление считается путем сравнения тем по приказу о назначении руководителей и закреплении тем выпускных квалификационных работ с аналогичным приказом прошлого года);
- количество тем выпускных квалификационных работ должно не менее чем на 30 процентов превышать количество выпускников каждого выпуска данного календарного года.
- количество тем, выполняемых по заявкам предприятий, должно составлять не менее 80 процентов.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, университет утверждает и доводит до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

На основании письменного заявления обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) им закрепляется тема ВКР. Обучающимся может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по самостоятельно разработанной теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Закрепление тем выпускной квалификационной работы осуществляется на основе следующих требований:

- соответствие выбранной темы утверждённой приказом тематике;
- уточнение формулировки темы с ориентацией на деятельность конкретного предприятия;
- продолжение и дальнейшее развитие курсового проектирования и/или научно-исследовательской работы обучающегося;
- наличие заявки от предприятия на выполнение темы, не заявленной кафедрой в утвержденной тематике;
- обоснованного предложения обучающегося.

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.

Для выполнения выпускной квалификационной работы в виде комплексного проекта (совместной работы) предусматривается:

- создание коллектива обучающихся, в том числе и по разным направлениям подготовки (специальностям), где каждый выполняет индивидуальное задание, являющееся частью общей научно-производственной проблемы;
- сквозное проектирование, при котором тема выпускной квалификационной работы (ее часть) последовательно разрабатывается в курсовом проектировании, а затем при выполнении выпускной квалификационной работы;
- другие основания, согласованные с заведующими выпускающих кафедр.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы.

Формирование заданий по основным разделам выпускной квалификационной работы осуществляется руководителем ВКР на основе следующих требований:

выпускающей кафедрой разрабатывается общая структура выпускной квалификационной работы с учетом видов профессиональной деятельности, к которым готовился выпускник;

руководителем определяется обучающемуся индивидуальное задание по теме выпускной квалификационной работы;

научными консультантами определяются, в соответствии с утвержденной структурой выпускной квалификационной работы, индивидуальные задания по соответствующим разделам.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается обучающемуся руководителем перед началом преддипломной практики. Задание может быть откорректировано в процессе прохождения преддипломной практики и подготовки ВКР.

#### **4.2. 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 приобретенные знания, практические умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО;
- позволить оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Рекомендуемая структура ВКР:

- титульный лист;
- лист задания (печатается с 2-х сторон);
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть, включающая разделы: Обоснование технического задания; аналитический раздел; Технологический раздел; Безопасность жизнедеятельности
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Структура может подлежать корректировке в зависимости от конкретной темы ВКР.

Все перечисленные элементы пояснительной записки и три файла (в конце дипломной работы) обязательно брошюруются в твердый переплет. Отзыв на ВКР; заявка с предприятия, акт о внедрении результатов работы; копии дипломов, грамот о научных достижениях (при их наличии) вкладываются в один из файлов, во второй – электронная

версия дипломной работы, включая презентацию, на диске, в третий – заключение на ВКР (лист нормоконтроля).

Объем ВКР, включая приложения, как правило, не должен превышать 80 стр. Объем презентации – до 10 слайдов. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полуторный интервал. Цвет шрифта должен быть черным, кегль 12, шрифт Times New Roman.

Все перечисленные элементы пояснительной записки и три файла (в конце дипломной работы) обязательно брошюруются в твердый переплет. Отзыв на ВКР; заявка с предприятия, акт о внедрении результатов работы; копии дипломов, грамот о научных достижениях (при их наличии) вкладываются в один из файлов, во второй – электронная версия дипломной работы, включая презентацию, на диске, в третий – заключение на ВКР (лист нормоконтроля).

Объем ВКР, включая приложения, как правило, не должен превышать 80 стр. Объем презентации – до 10 слайдов. ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полуторный интервал. Цвет шрифта должен быть черным, кегль 12, шрифт Times New Roman.

Требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР и особенности организации работы над ВКР изложены в учебно-методическом пособии по написанию выпускной квалификационной работы для обучающихся образовательной программы "Цифровая трансформация информационных систем" направления подготовки 29.03.05 "Конструирование изделий легкой промышленности".

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

В целях повышения качества подготовки выпускников к защите ВКР и совершенствования умений вести публичную дискуссию, защищать свои взгляды, опираясь на сформированные в процессе обучения компетенции, выпускающая кафедра имеет право проводить предварительную защиту ВКР. Предварительная защита ВКР проводится не позднее, чем за 10 дней до защиты ВКР. По результатам предзащиты ВКР дорабатывается (при необходимости).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР проходит процедуру нормоконтроля на выпускающей кафедре. Проведение нормоконтроля направлено на обеспечение соблюдения норм и требований к оформлению ВКР, установленных выпускающей кафедрой.

Нормоконтроль ВКР представляет собой обязательную регламентируемую процедуру допуска заведующим кафедрой ВКР к защите и осуществляется по графику, утвержденному выпускающей кафедрой. Нормоконтроль содержания и качества выполненной ВКР осуществляется заведующим кафедрой при наличии письменного акта об объеме заимствований в тексте ВКР.

В случае отсутствия указанных документов на момент начала защиты ВКР обучающийся не допускается к защите.

Тексты ВКР проверяются на объём заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований, в системе «Антиплагиат». Проверка ВКР обучающихся в системе «Антиплагиат» является обязательной.

ВКР не должна содержать неправомерное заимствование. Под неправомерным заимствованием понимается использование информации из опубликованных материалов:

без ссылки на автора и источник;

при наличии ссылок, если объём и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы.

Обучающиеся при сдаче выпускных квалификационных работ на кафедру предоставляют вместе с работой электронную версию окончательного варианта текста ВКР, сформированного в единый файл.

Проверку текстов ВКР на объём заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований, осуществляет выпускающая кафедра на этапе организации нормоконтроля и допуска к защите ВКР. По результатам проверки из программы «Антиплагиат» распечатывается акт проверки текста ВКР на объём заимствований. Результаты проверки отражаются в листе «Заключение на ВКР».

Заведующий выпускающей кафедрой принимает решение о допуске ВКР к защите с учетом результатов проверки на объём заимствований, при наличии в ней не менее 60% оригинального текста.

Если работа содержит меньший объём оригинальности текста ВКР, она возвращается обучающемуся на доработку с последующей повторной проверкой на объём заимствований.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в Электронно-библиотечной системе (ЭБС) университета.

Защита выпускных квалификационных работ осуществляется на открытом заседании ГЭК, кроме особых случаев, предусмотренных законодательством. Защита должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке соблюдения правил этики и доброжелательного отношения всех участников защиты.

На заседании могут присутствовать приглашенные лица: обучающиеся, представители заинтересованных предприятий, директор института (декан факультета), руководители выпускных квалификационных работ, научные консультанты, преподаватели, родители и др.

В один день предоставляется возможность для защиты выпускной квалификационной работы, как правило, не более 12 обучающимся.

Выпускные квалификационные работы, выполненные обучающимися совместно по комплексной теме, защищаются на одном заседании ГЭК.

При выполнении выпускной квалификационной работы по межкафедральным темам защита осуществляется каждым выпускником перед соответствующей государственной экзаменационной комиссией.

Процедура заседания ГЭК по защите выпускной квалификационной работы проводится в следующей последовательности:

- секретарь осуществляет допуск обучающихся в аудиторию проведения ГИА в строгом соответствии со списком допущенных к защите ВКР, одновременно проводя идентификацию личности по зачетной книжке;

- председатель объявляет о защите, называя фамилию, имя, отчество обучающегося, тему выпускной квалификационной работы, объект исследования, фамилию, имя, отчество, должность, ученые степень и звание руководителя выпускной квалификационной работы, и предоставляет слово для основного доклада обучающемуся;

- обучающийся, приступая к докладу, должен знать отведенный лимит времени;

- при необходимости обучающийся может сделать ссылки на текст пояснительной записки, используемого программного обеспечения и др. Все материалы, выносимые на защиту, должны быть представлены так, чтобы демонстрировались без затруднений, и были доступны всем членам ГЭК;

- после основного доклада председатель ГЭК предоставляет возможность задать



вопросы обучающемуся в следующем порядке: членам ГЭК, присутствующим лицам.

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, методов и критерия их выбора для исследования, изложения методики расчетов, уточнения результатов с позиций соответствия их действующему законодательству 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 уточнять их и 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;
- общим рейтингом обучающегося;
- персональными достижениями обучающегося (результатами участия в студенческих научно-технических конференциях, в университетских, межвузовских, областных, региональных, общероссийских олимпиадах, конкурсах, программах и др.).

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

Обсуждение оценки качества выполнения и защиты выпускной квалификационной работы происходит на закрытом заседании ГЭК, которое проводится после окончания последней защиты без посторонних лиц. Решение об оценке качества выполнения выпускной квалификационной работы и ее защиты принимается на основе данных оценочных листов путем подсчета количества среднего балла. При равном числе голосов мнение председателя комиссии является решающим.

После утверждения протокола закрытого заседания комиссии председатель в день защиты объявляет об итогах работы ГЭК, в т.ч.:

- объявляет оценку ВКР;
- кратко характеризует защиту каждого обучающегося;
- озвучивает решение комиссии о присвоении обучающемуся соответствующей квалификации;
- отмечает наиболее интересные работы, в т.ч. получившие рекомендации к внедрению (использованию) результатов выпускной квалификационной работы в практическую деятельность предприятий, и озвучивает фамилии обучающихся, которым рекомендовано продолжение образования.

Итоговая оценка за ВКР вносится в зачетную книжку студента, экзаменационную ведомость. Итоговая оценка за ВКР вносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и закрепляется подписями председателя и секретаря ГЭК.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются выпускающей кафедрой в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые

имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

#### **4.4. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения защиты выпускной квалификационной работы**

ВКР подтверждает уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по соответствующим типам задач профессиональной деятельности.

Все универсальные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, включаются в набор требуемых результатов освоения образовательной программы и выносятся на защиту ВКР.

##### **4.4.1. 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 профессиональной деятельности, к которым готовился выпускник.

**Тематика ВКР обновляется ежегодно и утверждается приказом ректора университета.**

##### Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Исследование виртуальной модели устройства (тип устройства) в среде (наименование программной среды).
  2. Исследование методов цифровой обработки сигналов для системы (наименование системы).
  3. Исследование протоколов передачи информации в системе (наименование системы).
  4. Модернизация и администрирование (либо сопровождение) телекоммуникационной сети предприятия (наименование предприятия).
  5. Проектирование канала связи корпоративной сети предприятия (наименование предприятия).
  6. Проектирование телекоммуникационной сети предприятия (наименование предприятия).
  7. Проектирования усиления сотовой связи стандарта (наименование стандарта) на объекте (наименование объекта).
  8. Разработка аппаратно-программных средств инфокоммуникационной технологии (наименование технологии).
  9. Разработка аппаратных средств IoT для применения (указано назначение).
  10. Разработка беспроводного адаптера интерфейсов (наименование интерфейсов).
- Руководитель ВКР разрабатывает для каждого обучающегося задание в соответствии с утвержденной темой.

##### **4.4.2. Критерии оценки результатов защиты ВКР**

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

Используемые оценочные средства:

- отзыв руководителя,
- оценочный лист

**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, других методологических компонентов ВКР. Логичность и структурированность текста работы.	УК-2
2.	Полнота раскрытия темы. Наличие теоретико-методологического анализа, позволившего всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации. Использование достаточного количества актуальных литературных источников, нормативных документов, научной и справочной литературы, в т.ч. на иностранном языке.	УК-1 УК-5 УК-8 УК-9 УК-10
3.	Степень комплексности работы, применение знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных дисциплин	ОПК-1 ОПК-2
4.	Объем эмпирического материала. Достаточность объема проведенных инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. Использование технологий создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом	ОПК-4 ОПК-5
5.	Самостоятельность выполнения работы, способность к самоорганизации и саморазвитию	УК-6 УК-7
6.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения технологических задач в области профессиональной деятельности	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4
7.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения проектных задач в области профессиональной деятельности	ПК-5
8.	Владение современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения профессиональных задач. Качество презентационных материалов	ОПК-3
9.	Умение представить работу на защите, уровень речевой культуры. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, полнота и обоснованность ответов на заданные вопросы	УК-3 УК-4

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

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
1. Обоснованность и актуальность выбора темы работы, четкость формулировки целей и задач, других методологических компонентов ВКР. Логичность и структурированность текста работы.	Обоснована актуальность темы ВКР, четко определены и обоснованы цели и задачи, объект, методы проводимого исследования на основе анализа современных процессов и явлений, происходящих в обществе. ВКР характеризуется четкой логикой написания и наличием всех структурных частей работы; взаимосвязью между структурными частями работы, теоретическим и практическим содержанием. Выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы.	В основном определена актуальность проблемы и темы ВКР. Определен и в основном обоснован методологический аппарат исследования. Присутствует увязка сущности темы с современными процессами и явлениями, происходящими в обществе. ВКР характеризуется логикой написания и наличием всех структурных частей работы; взаимосвязью между структурными частями работы. Выводы и заключение в целом обоснованы. Содержание работы допускает дополнительные выводы	Актуальность темы ВКР, цели и задачи сформулированы с замечаниями, не достаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы. ВКР характеризуется наличием всех структурных частей работы, но логика написания не достаточно четкая. Имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность
2. Полнота раскрытия	Обучающийся	Демонстрирует хороший	Демонстрирует пороговый

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
темы. Наличие теоретико-методологического анализа, позволившего всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации. Использование достаточного количества актуальных литературных источников, нормативных документов, научной и справочной литературы, в т.ч. на иностранном языке.	демонстрирует свободное владение теоретическим материалом, свободно оперирует профессиональной терминологией, владеет навыками системного и аналитического мышления. Собран, обобщен, и проанализирован большой объем литературных источников, в т.ч. на иностранном языке, позволивший всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации.	уровень теоретической подготовки. Собран, обобщен, и проанализирован достаточный объем литературных источников, позволивший достаточно полно изучить тему, но не по всем аспектам исследуемой темы. Сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации.	уровень теоретических знаний. Собран, обобщен, и проанализирован малый объем нормативных правовых актов, учебной литературы, статистической информации и других практических материалов, который не позволил полно изучить тему, выводы и практические рекомендации не всегда обоснованы
3. Степень комплексности работы, применение знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и профессиональных дисциплин	ВКР характеризуется комплексным подходом к решению поставленных задач. Демонстрирует высокий уровень применения знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и профессиональных дисциплин, а также умение использовать их для решения профессиональных задач. Имеется полное представление о предмете исследования	ВКР характеризуется комплексным подходом к решению поставленных задач. Демонстрирует хороший уровень применения знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и профессиональных дисциплин, а также умение использовать их для решения профессиональных задач. Имеется представление о предмете исследования	Проявляется отсутствие отдельных знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и профессиональных дисциплин, а также умения использовать их для решения профессиональных задач. ВКР не имеет комплексного характера.
4. Объем эмпирического материала. Достаточность объема проведенных инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. Использование технологий создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом	В работе дано решение теоретической и/или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области. ВКР содержит теоретическую и эмпирическую составляющие. Имеется полное представление о предмете исследования. Используются современные технологии создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом. ВКР содержит элементы научной новизны, имеет практическую значимость.	В работе дано решение теоретической и/или практической задачи, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. ВКР содержит теоретическую и эмпирическую составляющие. Имеется представление о предмете исследования. Используются исследовательские создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом. ВКР имеет практическую значимость.	Решены типовые задачи научно-исследовательской деятельности. Выполнены все задания, но не в полном объеме. В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.
5. Самостоятельность выполнения работы, способность к самоорганизации и	Работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер. Демонстрирует способность	Работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер. Демонстрирует способность	Работа выполнена с большой степенью самостоятельности, носит поверхностный характер.

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
саморазвитию	к самоорганизации и саморазвитию. Имеются существенные профессиональные достижения (результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати и др.) Результаты проверки на антиплагиат соответствуют установленному в университете уровню требований оригинальности. В отзыве руководителя отмечена системность и соблюдение сроков выполнения ВКР, рекомендуется оценка "отлично"	к самоорганизации и саморазвитию. Результаты проверки на антиплагиат соответствуют установленному в университете уровню требований оригинальности. В отзыве руководителя отмечена системность и соблюдение сроков выполнения ВКР, рекомендуется оценка "хорошо"	Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию слабо выражена. В отзыве руководителя у казано несоблюдение сроков подготовки ВКР, рекомендуется оценка "удовлетворительно"
6. Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения технологических задач в области профессиональной деятельности	Решены все основные задачи производственно-конструкторской деятельности и выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов. Выполненная ВКР предполагает возможность практического использования материалов работы. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию в производственно-технологической деятельности ярко выражена. Результаты исследования подтверждены актом о внедрении	Решены основные задачи производственно-конструкторской деятельности, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Выполненная ВКР предполагает возможность частичного использования материалов в деятельности конкретных субъектов профессиональной деятельности. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию в производственно-технологической деятельности достаточно выражена. Результаты работы подтверждены актом о внедрении	Решены типовые задачи производственно-конструкторской деятельности. Выполнены все задания, но не в полном объеме. В работе рассмотрены только направления решения производственно-конструкторских задач, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию в производственно-технологической деятельности слабо выражена.
7. Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения проектных задач в области профессиональной деятельности	Решены все основные задачи проектной (дизайнерской) деятельности и выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов. компьютерных технологий. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию в организационно-управленческой деятельности ярко выражена.	Решены основные задачи проектной (дизайнерской) деятельности, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию в организационно-управленческой деятельности достаточно выражена.	Решены типовые задачи проектной (дизайнерской) деятельности. Выполнены все задания, но не в полном объеме. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию в организационно-управленческой деятельности слабо выражена.
8. Владение современными	Демонстрирует высокий уровень владения	Демонстрирует хороший уровень владения	Демонстрирует удовлетворительный

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
информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения профессиональных задач. Качество презентационных материалов	современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности Чертежи выполнены в полном объеме на высоком уровне.	современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности Чертежи выполнены в полном объеме, но с отдельными замечаниями.	уровень применения программного обеспечения и компьютерных технологий. Чертежи выполнены в недостаточном объеме и/или с замечаниями.
9. Умение представить работу на защите, уровень речевой культуры. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, полнота и обоснованность ответов на заданные вопросы	Демонстрирует высокую культуру при защите ВКР, высокий уровень эрудиции в профессиональной сфере, соблюдаются нормы русского литературного языка и профессиональной речи. Доклад в полной мере отражает содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования. Речь грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией. Даны правильные, полные, подробные, исчерпывающие ответы на вопросы. Демонстрирует уважительное отношение к членам ГЭК (не перебивает членов комиссии, выслушивает вопросы до конца, спокойно отвечает на вопросы)	Демонстрирует культуру доклада при защите ВКР, хороший уровень эрудиции в профессиональной сфере, соблюдаются нормы русского литературного языка и профессиональной речи. Грамотно, логично и по существу излагает доклад, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы. Речь в основном грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Профессиональной терминологией владеет на хорошем уровне. Ответы на поставленные вопросы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями. Демонстрирует уважительное отношение к членам ГЭК	Имеются существенные замечания к качеству доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения, материал не систематизирован. Речь в основном грамотная, но бедная. Профессиональной терминологией владеет на минимально необходимом уровне. Ответы на поставленные вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями. Требуется дополнительных наводящих вопросов.
<b>Итоговая обобщенная оценка сформированности компетенций</b>	Демонстрирует сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на высоком уровне. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области профессиональной деятельности	Демонстрирует сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на среднем уровне. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам	Демонстрирует сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на базовом уровне. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач

### 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	
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>
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 3.

Члены ГЭК дают свои оценки уровня сформированности компетенций по установленным показателям, основываясь на качестве доклада, презентации и демонстрационного материала; аргументированности выводов и рекомендаций по результатам ВКР; ответах на вопросы членов ГЭК, 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 профессиональной деятельности. 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 профессиональной деятельности. 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 профессиональной деятельности. Имеет интегральную оценку уровня сформированности компетенций 61-69,9 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 профессиональной деятельности.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Перечень учебной литературы

#### Основная литература:

1. Авксентьев, А. А. Сети и системы связи : учеб. пособие / А. А. Авксентьев ; Казан. нац. исслед. техн. ун-т им. А. Н. Туполева. - Документ read. - Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2020. - 324 с. - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/264836> (дата обращения: 18.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7579-2502-8. - Текст : электронный.

2. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник для вузов по направлениям подгот. бакалавриата, специалитета и магистратуры / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 210 с. – (Высшее образование - Бакалавриат). – Глоссарий. – URL: <https://znanium.com/read?id=379819> (дата обращения: 31.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-107081-9. – Текст : электронный.

3. Введение в инфокоммуникационные технологии : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02, 11.04.02 "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и "магистр" / Л. Г. Гагарина, Г. А. Кузнецов, Е. М. Портнов, А. А. Доронина ; под ред. Л. Г. Гагариной. - 2-е изд., испр. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 339 с. - (Высшее образование). - Лаб. практикум. - URL: <https://znanium.com/read?id=415054> (дата обращения: 13.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-016577-6. - 978-5-16-109169-2. - Текст : электронный.

4. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ read. - Москва : Форум [и др.], 2022. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лаб. практикум. - Предм. указ. - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=378280> (дата обращения: 19.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный.

5. Григорьев, А. Д. Электродинамика и микроволновая техника : учеб. для вузов по специальности "Электрон. приборы и устройства" направления подгот. "Электроника и микроэлектроника" / А. Д. Григорьев. - Изд. 2-е, доп. - Документ reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 708 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Предм. указ. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/167679/#1> (дата обращения: 22.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-0706-4. - Текст : электронный.

6. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учеб. пособие / Ю. П. Ехлаков. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 244 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/175498> (дата обращения: 19.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8362-4. - Текст : электронный.

7. Иванова, С. М. Теория информации. Хранение и передача данных : учеб. пособие / С. М. Иванова, З. В. Ильченкова ; МИРЭА - Рос. технол. ун-т (РТУ МИРЭА). - Документ read. - Москва : МИРЭА - Рос. технол. ун-т, 2022. - 75 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/256583> (дата обращения: 18.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8. Космин, В. В. Основы научных исследований (общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин, А. В. Космин. – 5-е изд., перераб. и доп. – Документ read. – Москва : Риор [и др.], 2022. – 298 с. – (Высшее образование). – Прил. – URL: <https://znanium.com/read?id=417673> (дата обращения: 25.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-369-011901-6. - 978-5-16-110024-0. – Текст : электронный.



9. Магазинникова, А. Л. Основы цифровой обработки сигналов : учеб. пособие для вузов / А. Л. Магазинникова. - Изд. 4-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 128 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/298514> (дата обращения: 23.01.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-46133-2. - Текст : электронный.

10. Марченко, А. Л. Электроника : учеб. пособие для студентов вузов по техн. направлениям подгот. (квалификация (степень) "бакалавр") / А. Л. Марченко. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 242 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Предм. указ. - URL: <https://znanium.com/read?id=426183> (дата обращения: 13.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-109628-4. - Текст : электронный.

11. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи : учеб. пособие / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносков. - 3-е изд., стер. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2021. - 318 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/164713/#1> (дата обращения: 24.03.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-7679-4. - Текст : электронный.

12. Ткаченко, Ф. А. Электронные приборы и устройства : учеб. для вузов по направлениям подгот. 11.03.01 "Радиотехника", 11.03.02 "Инфокоммуникац. технологии и системы связи", 11.03.03 "Конструирование и технология электрон. средств" (квалификация (степень) "бакалавр") / Ф. А. Ткаченко. - Документ Bookread2. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2020. - 682 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.com/read?id=350388> (дата обращения: 24.11.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-105228-0. - 140900.03.98. - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

13. Арсеньев, Г. Н. Основы теории цепей. Практикум : учеб. пособие по направлению 11.03.01 "Радиотехника" / Г. Н. Арсеньев, И. И. Градов ; под ред. Г. Н. Арсеньева. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. - 335 с. - (Высшее образование). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=399388> (дата обращения: 25.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0720-7. - 978-5-16-105262-4. - Текст : электронный.

14. Блокчейн в платежных системах, цифровые финансовые активы и цифровые валюты : учеб. пособие для магистратуры по направлению подгот. 40.04.01 "Юриспруденция" (квалификация (степень) "магистр") / Т. Э. Рождественская, А. А. Ситник, Е. Г. Хоменко, И. В. Лагкуева ; под ред. Т. Э. Рождественской, А. А. Ситника. - Документ read. - Москва : НОРМА [и др.], 2022. - 128 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=392907> (дата обращения: 11.02.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00156-171-2. - 978-5-16-109458-7. - Текст : электронный.

15. Воронцов, Г. А. Труд студента. Ступени успеха на пути к диплому : учеб. пособие для студентов вузов / Г. А. Воронцов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=355076> (дата обращения: 06.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-009594-3. - 978-5-16-100853-9. - Текст : электронный.

16. Григорьев, А. А. Передача, хранение и обработка больших объемов научных данных : учеб. пособие для вузов по направлениям 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" и 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 38.03.05 "Бизнес-информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев, П. А. Тарасов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 207 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - Тесты для аттестации знаний по изучаемому курсу. - Глоссарий. - URL: <https://znanium.com/read?id=423546> (дата обращения: 18.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-108415-1. - Текст : электронный.

17. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учеб. пособие для вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / В. В. Гуров. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 336 с. : ил., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=426570> (дата обращения: 28.04.2023). - Режим доступа: для

авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-009950-7. - 978-5-16-101573-5. - Текст : электронный.

18. Кравченко, А. С. Телекоммуникационные технологии : практикум / А. С. Кравченко ; Воронеж. ин-т ФЦИН России. - Документ read. - Воронеж : ФКОУ ВО Воронеж. ин-т ФЦИН России, 2021. - 134 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=426402> (дата обращения: 04.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

19. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов. – 9-е изд. – Документ Bookread2. – Москва : Дашков и К, 2020. – 204 с. – Прил. – URL: <https://znanium.com/read?id=358472> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-394-03673-6. – Текст : электронный.

20. Лянг, В. Ф. ЭВМ и периферийные устройства : учеб. пособие / В. Ф. Лянг. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 580 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Список сокр. и терминов. - URL: <https://znanium.com/read?id=415242> (дата обращения: 16.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-111138-3. - Текст : электронный.

21. Проектирование и моделирование сетей связи. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника" / В. Н. Тарасов, Н. Ф. Бахарева, С. В. Малахов, Ю. А. Ушаков. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 239 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206036> (дата обращения: 20.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3298-1. - Текст : электронный.

22. Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress : учеб. пособие для вузов по направлению "Пед. образование" / А. Н. Сергеев. - Изд. 4-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 120 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/282521> (дата обращения: 08.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45753-3. - Текст : электронный.

23. Соколов, А. Н. Однолинейные системы телетрафика : учеб. пособие / А. Н. Соколов, Н. А. Соколов, В. С. Зайцев ; Санкт-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - Документ read. - Санкт-Петербург : СПбГУТ, 2019. - 118 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/180154> (дата обращения: 04.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

24. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации : учеб. для вузов по направлению 02.03.02 "Фундам. информатика и информ. технологии" (квалификация (степень) "бакалавр") / О. В. Шишов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 462 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=367931> (дата обращения: 09.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-011776-8. - 978-5-16-104211-3. - Текст : электронный.

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.12.2022). - Текст : электронный.

3. Консорциум Кодекс. Электрон. фонд правовой и нормативно-техн. документации : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru> (дата обращения: 14.06.2022). – Текст электронный.

4. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.

5. Образовательные ресурсы Интернета. Информатика : сайт. - URL : <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm> (дата обращения: 03.12.2022). - Текст : электронный.

6. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : <http://uisrussia.msu.ru> (дата обращения: 03.12.2022). - Текст : электронный.

7. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : <http://techliter.ru/> (дата обращения: 03.12.2022). - Текст : электронный.

8. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения: 03.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

9. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 03.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

10. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 03.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение практики осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Microsoft Visual Studio.NET	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
6	ErWin	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
7	MS SQL Server	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
8	Cisco Packet Tracer	из внутренней сети университета (договор о сотрудничестве)
9	RAMUS	из внутренней сети университета (Лицензия GNU)

## **6. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

Каждый обучающийся в ходе подготовки к процедуре ГИА и прохождении ее этапов обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для проведения государственного экзамена необходима аудитория, оборудованная мебелью, с возможностью проведения рукописных и чертежных работ. В аудитории во время экзамена у каждого экзаменуемого должны быть линейка масштабная, карандаш и др. чертежные принадлежности, непрограммируемый калькулятор.

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.

Для проведения государственной итоговой аттестации используется специальное помещение, укомплектованное мебелью и техническими средствами обучения (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

## 7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о

- нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания

- и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в предыдущем абзаце, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является

основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

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

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов 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).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

- В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

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

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

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

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).



## СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР

Член ГЭК \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Направление \_\_\_\_\_  
*ФИО члена ГЭК* *Номер группы* *Код направления подготовки, и профил*

	ФИО студента								
	Показатель* /коды компетенций								
1	Обоснованность и актуальность выбора темы работы, четкость формулировки целей и задач, других методологических компонентов ВКР. Логичность и структурированность текста работы.	УК-2							
2	Полнота раскрытия темы. Наличие теоретико-методологического анализа, позволившего всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации. Использование достаточного количества актуальных литературных источников, нормативных документов, научной и справочной литературы, в т.ч. на иностранном языке.	УК-1 УК-5 УК-8 УК-9 УК-10							
3	Степень комплексности работы, применение знаний естественнонаучных, социально-экономических, общинженерных и общепрофессиональных дисциплин	ОПК-1 ОПК-2							
4	Объем эмпирического материала. Достаточность объема проведенных инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. Использование технологий создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом	ОПК-4 ОПК-5							
5	Самостоятельность выполнения работы, способность к самоорганизации и саморазвитию	УК-6 УК-7							
6	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения технологических задач в области профессиональной деятельности	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4							
7	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения проектных задач в области профессиональной деятельности	ПК-5							
8	Владение современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения профессиональных задач. Качество презентационных материалов	ОПК-3							
9	Умение представить работу на защите, уровень речевой культуры. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, полнота и обоснованность ответов на заданные вопросы	УК-3 УК-4							
<b>Средний балл</b>									
<b>Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности компетенций</b> <i>(отлично, хорошо, удовлетворительно)</i>									

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

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

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

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

Подпись члена ГЭК \_\_\_\_\_

дата \_\_\_\_\_