

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 03.02.2023 15:13:47 «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования -
программы магистратуры

Направление подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) программы магистратуры:

«Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем»

Квалификация выпускника: **магистр**

Тольятти 2020

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» России от 19.09.2017 № 918 (Зарегистрировано в Минюсте России 09.10.2017 № 48478)

Разработчики программы:

к.физ.-мат.н., ст. препод.
(ученая степень, ученое звание)

Е.С. Устинова
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки

В.Н.Еремина

Начальник управления по информатизации

В.В.Обухов

СОГЛАСОВАНО:

1. ООО «Глонасс-Центр»
технический директор
подпись _____ Р.В. Лебедев
ФИО

2. НОУ «Школа информационных технологий»
директор
подпись _____ Н.Н. Николаенко
ФИО

МП




Программа ГИА утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 10 от 27 мая 2019 г.
Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

В.И. Воловач
ФИО

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель Управления образовательных программ
подпись _____ Н.А. Крюкова

Программа утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета (Протокол № 7 от 26.06.2019 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ЕЕ ОБЪЕМ	
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	
4.1. Содержание государственного экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом освоения основной образовательной программы	
4.2. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения государственного экзамена	
4.2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	
4.2.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	
4.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену	
4.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	
5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ	
5.1. Требования к теме выпускной квалификационной работы	
5.2. Требования к структуре, объему и оформлению выпускной квалификационной работы	
5.3. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
5.4. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения защиты выпускной квалификационной работы	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
6.1. Перечень учебной литературы	
6.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет- ресурсы	
6.3. Программное обеспечение	
7. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА...	
8. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ	
9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГИА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по образовательной программе высшего образования - программе магистратуры направленности (профиля) «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем» направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» 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 – магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

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» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» России от 19.09.2017 № 918 (Зарегистрировано в Минюсте России 09.10.2017 № 48478);

- 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 Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (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»;

- 06.003 Профессиональный стандарт "Архитектор программного обеспечения", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534), с изменением, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016;

- 40.008 Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31696), с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

- 40.040 Профессиональный стандарт "Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 456н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2014 г., регистрационный N 33630), с изменением, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

- 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 программы государственных экзаменов 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:

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

№	Форма ГИА	Объем ГИА		Компетенции, оцениваемые в ходе ГИА
		з.е.	час	
БЗ.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	108	
БЗ.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6	216	УК-1 - УК-6 ОПК-1 - ОПК-8 ПК-1 - ПК-3
	ИТОГО	9	324	

2.2. Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.3. 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) "Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем" соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

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

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

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:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

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	научно-исследовательский	Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.
	производственно-технологический	Управление развитием баз данных. Управление сервисами информационных технологий. Технологическая поддержка подготовки технических публикаций. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием инфокоммуникационной системы организации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения. Интеграция разработанного системного программного обеспечения.
	проектный	Разработка стратегии проектирования, определение целей

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; сбор и анализ исходных данных для проектирования; формирование требований к проектированию объекта профессиональной деятельности, составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку; проектирование программных и аппаратных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; программирование приложений, на основе современных инструментальных средств разработки программного обеспечения; документирование компонентов программно-аппаратных комплексов и систем на стадиях жизненного цикла
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательский	Руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов
	производственно-технологический	Проектирование устройств, приборов и систем электронной техники с учётом заданных требований; разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями

Планируемые результаты освоения образовательной программы соответствуют требованиям следующих профессиональных стандартов:

- 06.003 Профессиональный стандарт "Архитектор программного обеспечения", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534), с изменением, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016;

- 40.008 Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31696), с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

- 40.040 Профессиональный стандарт "Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 456н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2014 г., регистрационный N 33630), с изменением, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

Характеристика трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа
06.003 Архитектор программного обеспечения	ОТФ I. Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением, уровень квалификации - 6	I/01.6 Согласование с заказчиком версии архитектуры программного средства I/02.6 Техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта I/03.6 Выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа
		вопросы балансировки нагрузки I/04.6 Выбор протоколов взаимодействия компонентов I/05.6 Выбор технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	ОТФ А. Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике, уровень квалификации - 6	A/01.6 Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану A/02.6 Управление разработкой технической документации проектных работ
40.040 Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков	ОТФ F. Разработка поведенческого описания модели СФ-блока, уровень квалификации - 7	F/01.7 Поведенческое описание СФ-блока F/02.7 Функционально-логическое моделирование СФ-блока, проверка соответствия функционирования поведенческой модели СФ-блока и электрической схемы СФ-блока

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 магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИУК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	зоны ответственности участников проекта. ИУК-2.5 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.) ИУК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке ИУК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том	ИОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п. ИОПК-3.2. Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров ИОПК-3.3. Осуществляет подготовку научных докладов и публикаций с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИОПК-4.1. Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач ИОПК-4.2. Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ИОПК-5.2. Осуществляет разработку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.3. Выполняет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ИОПК-6.1. Применяет знания аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач ИОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования ИОПК-6.3. Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ИОПК-7.1. Применяет знания функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли ИОПК-7.2. Выполняет адаптацию и интеграцию зарубежных комплексов обработки информации с отраслевыми информационными системами ИОПК-7.3. Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИОПК-8.1. Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата. ИОПК-8.2. Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств

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

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-1 Способен к созданию и сопровождению архитектуры программных средств	ИПК-1.1. Выполняет согласование с заказчиком версии архитектуры программного средства ИПК-1.2. Проводит техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	экономическое обоснование выбранного варианта ИПК-1.3. Осуществляет выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки ИПК-1.4. Осуществляет выбор протоколов взаимодействия компонентов, технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом
Тип задач профессиональной деятельности: научно - исследовательский	
ПК-2 Способен к организации выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности.	ИПК-2.1. Разрабатывает программу научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности ИПК-2.2. Применяет актуальную нормативную документацию и методы аналитических исследований в области профессиональной деятельности ИПК-2.3. Проводит фундаментальное и/или прикладное исследование в области профессиональной деятельности и анализирует его результаты
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
ПК-3 Способен применять основные методы и инструменты разработки устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований	ИПК-3.1. Использует техническую документацию и современные информационные технологии для решения поставленных задач ИПК-3.2. Проводит описание моделей стандартных элементов на поведенческом языке ИПК-3.3. Выполняет функционально-логическое моделирование сложнофункциональных блоков; сравнивает результаты функционально-логического моделирования и схемотехнического моделирования ИПК-3.4. Осуществляет проверку соответствия функционирования поведенческой модели СФ-блока и электрической схемы СФ-блока

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Содержание государственного экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом освоения основной образовательной программы

Государственный экзамен проводится по ряду следующих дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- «Сигналы, алгоритмы и устройства ВТ и ИС»;
- «Микропроцессорные системы (продвинутый уровень)»;
- «Вычислительные системы»;
- «Периферийные устройства и интерфейсы»;
- «Интеллектуальные системы».

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен проводится в письменной форме. Время проведения - 4 астрономических часа.

На государственном экзамене обучающиеся получают экзаменационный билет (Приложение 1), который состоит из 3 вопросов. Задания, включаемые в билеты государственного экзамена, соответствуют рабочим программам дисциплин учебного плана.

При выполнении заданий государственного экзамена обучающийся должен продемонстрировать совокупное владение следующими компетенциями или их элементами (знаниями, умениями, навыками):

Код компетенции: код индикатора достижения компетенции	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Наименование дисциплин
ПК-3	+	+	+	Б.1.В.02 Сигналы, алгоритмы и устройства ВТ и ИС
ПК-2, ПК-3	+	+	+	Б.1.В.06 Микропроцессорные системы
ПК-1	+	+	+	Б.1.В.05 Вычислительные системы Б.1.В.04 Периферийные устройства и интерфейсы
ПК-2	+	+	+	Б.1.В.03 Интеллектуальные системы

Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

4.2. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения государственного экзамена

4.2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Примерные вопросы по дисциплинам, включенным в государственный экзамен

Дисциплина «Сигналы, алгоритмы и устройства ВТ и ИС» (ПК-3)

1. Классификация сигналов. Линии передачи сигналов. Преобразования сигналов при передаче информации.
2. Динамическое представление сигналов. Функция включения, дельта-функция, обобщенная функция.

3. Геометрические методы в теории сигналов, линейное пространство сигналов, понятие координатного базиса, нормированное пространство, метрическое пространство.
4. Теория ортогональных сигналов. Разложение произвольного детерминированного сигнала по заданной системе функций.
5. Основные характеристики детерминированных сигналов. Модели сигналов, математические модели, радиосигналы.
6. Гармонический анализ периодических сигналов. Тригонометрическая и комплексная формы рядов Фурье. Спектры некоторых периодических сигналов (последовательность прямоугольных видеоимпульсов, последовательность треугольных видеоимпульсов).
7. Преобразование Фурье и его свойства. Преобразование Фурье некоторых сигналов (функция Дирака, прямоугольные радио- и видеоимпульсы).
8. Связь ширины спектра с длительностью сигнала. Гауссов импульс. Эффективная ширина спектральной функции, база сигнала.
9. Теоремы о спектрах. Спектральные функции произведения и свертки сигналов.
10. Корреляционный анализ сигналов. Свойства корреляционной функции.
11. Основы теории случайных процессов. Ансамбль реализаций. Вероятностные характеристики случайных процессов.

Дисциплина «Микропроцессорные системы» (ПК-2, ПК-3)

1. Структура современных микропроцессоров: CISC, RISC и суперскалярная архитектура. Классификация микропроцессоров.
2. Способы адресации и выборки устройств микропроцессорных систем.
3. Архитектура микроконтроллеров PIC. Организация памяти программ и данных микроконтроллеров PIC.
4. Система команд микроконтроллеров PIC. Формат команд.
5. Микропроцессорные системы с неймановской и гарвардской архитектурой.
6. Регистры общего назначения микроконтроллеров PIC.
7. Характеристики и особенности микроконтроллеров PIC, AVR и MSC.
8. Работа модулей АЦП и компараторов микроконтроллеров PIC.
9. Синхронный последовательный канал связи.
10. Система виртуального моделирования микропроцессорных систем ProteusDesignSuite.
11. Инструментальные средства разработки и отладки программного обеспечения для микроконтроллеров.

Дисциплина «Вычислительные системы» (ПК-1)

1. Обзор целей и способов повышения производительности вычислительных систем, в том числе технологических, структурных и алгоритмических.
2. Технологии программирования OpenMP и их применение.
3. Особенности метакомпьютеров Grid –типа.
4. Метакомпьютинг, определение и назначение данного подхода.
5. Особенности программного обеспечения для систем Grid –типа и требования, предъявляемые к нему на этапе разработки.
6. Обобщённая структурная схема кластерной системы. Классификация кластерных систем.
7. Структуры, функционирование и использование серверов различных классов производительности на примере серверов фирм SUN и/или IBM.
8. Классификация вычислительных систем, в том числе Флина, Хокни, и пр..
9. Технологии программирования CSP и их применение.
10. Классификация многоядерных микропроцессоров.
11. Сравнение моделей современных микропроцессоров и особенности их использования.

Дисциплина «Периферийные устройства и интерфейсы» (ПК-1)

1. Назначение, классификация и характеристики периферийных устройств.
2. Назначение, классификация и характеристики интерфейсов связи с ЭВМ.
3. Классификация и структура микроконтроллеров.
4. Для чего нужен фильтр Байера? Как влияет фильтр Байера на резкость изображения?
5. В чем отличие принципов действия датчиков CCD и CMOS?
6. В чем назначение протоколов канального уровня? Зачем нужно кодирование 4B/5B?

7. Как выбирается опорный интервал в методе АЦП двойного интегрирования? В чем недостаток параллельных АЦП?
8. Как происходит синхронизация в SPI? Где применяется SPI? Чем отличаются режимы SPI?
9. Какой тип передачи данных USB обеспечивает ограниченную задержку? Что происходит в процессе нумерации устройств USB? Для чего нужны дескрипторы в USB?
10. Какие интерфейсы называются внутрисистемными? Как менялись параметры системных шин со временем? Какой из интерфейсов применяется для HDD?
11. Что обозначает сокращение I2C? Как происходит синхронизация в I2C? Где применяется I2C? Как выбирается устройство на шине I2C?

Дисциплина «Интеллектуальные системы» (ПК-2)

1. Современное определение искусственного интеллекта?
2. Особенности систем с элементами искусственного интеллекта, роль модуля моделирования и прогнозирования (предикции)?
3. Общая структура и математическая модель системы с элементами искусственного интеллекта?
4. Понятие интеллектуальных систем (ИС). Основные понятия и определения.
5. Классификация интеллектуальных систем. Классификация по способу организации.
6. Экспертные системы. Формализация.
7. Области применения интеллектуальных систем.
8. Участники процесса проектирования интеллектуальной системы.
9. Проблема представления знаний. Данные и знания. Свойства знаний и отличие знаний от данных.
10. Модели представления знаний на основе семантической сети.
11. Модели представления нечетких знаний. Псевдофизические логики.

4.2.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

При оценивании результатов сдачи государственного экзамена используются критерии оценивания ответов практических заданий, оценивания компетенций.

№ задания/код компетенции	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
Задание (письменные вопросы) /	Знание сущности понятий, представленных в вопросе билета. Умение сформулировать определения этих понятий, используя общепрофессиональную и специальную лексику. Умение показать связи между понятиями, представленными в вопросе билета, ответив на вопрос по существу. Умение дать развернутый аргументированный логически построенный ответ, показать способность к анализу и синтезу информации в области профессиональных знаний. Умение классифицировать и группировать объекты и предметы профессиональной деятельности, отраженные в вопросе билета. Умение	При тех же требованиях, что и к оценке «отлично», но при допущении в ответах несущественных неточностей или отдельных недочётов.	При освещении в ответе студентом основных, узловых понятий и связей в работе, но при неполном или поверхностном знании детализированных сторон вопросов; наличии недочётов в демонстрации навыков и умений связывать теорию с практикой.

№ задания/код компетенции	Критерии и шкалы оценивания результатов		
	Повышенный (отлично) 86-100 баллов	Пороговый (хорошо) 70-85,9 баллов	Пороговый (удовлетворительно) 61-69,9 баллов
	иллюстрировать суждения примерами из практики; демонстрировать профессиональный кругозор. Способность ориентироваться в проблемных областях направления и в междисциплинарных областях знаний. Умение конкретно и по существу отвечать на дополнительные вопросы. При полном, глубоком и всестороннем ответе на основные и дополнительные вопросы; при наличии у выпускника умения аналитически мыслить и умения связывать теорию с практикой; при демонстрации знания специальной литературы по проблеме и т. д.		

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

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

Итоговая оценка результатов государственного экзамена определяется как результат итогов выполнения заданий экзаменационного билета. Форма оценочного листа результатов государственного экзамена представлена в Приложении 2.

По завершении экзамена члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают характер ответов каждого обучающегося, анализируют проставленные каждым членом комиссии оценки, и проставляют итоговую согласованную оценку по государственному экзамену.

Решение о соответствии компетенций, сформированных у обучающегося, требованиям ФГОС ВО, принимается членами ГЭК персонально на основании балльной оценки каждого вопроса.

Оценка «отлично», соответствующая повышенному уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся, если он усвоил методологические основы (свободно владеет понятиями, определениями, терминами), показал систематизированные и полные знания учебного материала, умеет анализировать и выявлять его взаимосвязь с другими областями знаний, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно обосновывает принятие решения и имеет

оценку за выполнение заданий не ниже 86 баллов. Содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях, об умении самостоятельно решать профессиональные задачи, соответствующие будущей квалификации.

Оценка «хорошо», соответствующая пороговому уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся, если он твердо знает учебный материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей, владеет понятиями, терминами, методами исследования, умеет установить взаимосвязь изученной дисциплины с другими областями знаний, владеет необходимыми навыками и приемами решения практических и ситуационных задач, применяет теоретические знания на практике и получившему при выполнении заданий государственного экзамена оценку 70-85,9 баллов. Содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и об умении решать профессиональные задачи, соответствующие будущей квалификации, однако обучающимся допущены незначительные неточности при выполнении заданий, не искажающие содержание ответа по существу задания.

Оценка «удовлетворительно», соответствующая пороговому уровню сформированности компетенций, выставляется обучающемуся, если он имеет знание основного материала, но при его изложении, нарушает логическую последовательность, справляется с заданиями на пороговом уровне и имеет оценку за выполнение заданий 61-69,9 баллов.

Оценка «неудовлетворительно», соответствующая допороговому уровню сформированности компетенций (ниже 61 балла), выставляется обучающемуся в случае, если сформированность компетенций, выносимых на государственный экзамен, не соответствует требованиям ФГОС.

4.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовка к государственному экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач.

При подготовке к государственному экзамену студент знакомится с перечнем вопросов и заданий, вынесенных на государственный экзамен и списком рекомендуемой литературы. Для успешной сдачи государственного экзамена студент должен посетить предэкзаменационную консультацию, которая проводится по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена, доведенного до сведения студентов за 6 месяцев до ГИА. Пример экзаменационного билета представлен в Приложении к настоящей программе.

Самостоятельная подготовка к государственному экзамену включает в себя как повторение на более высоком уровне полученных в процессе профессиональной подготовки тем и разделов образовательной программы, вынесенных на экзамен, так и углубление, закрепление и самопроверку приобретенных и имеющихся знаний. Особое внимание следует уделять интеграции знаний из разных дисциплин, то есть собственно междисциплинарности конструируемого ответа.

Междисциплинарность при ответе на вопрос, поставленный в экзаменационном билете, означает, что выпускник должен продемонстрировать свои знания в совокупности дисциплин, что позволит вынести заключение об уровне его подготовленности к самостоятельной практической деятельности.

Целесообразно начать подготовку со структурирования каждой из проблем, что впоследствии станет основой ответа на поставленное в экзаменационном билете задание.

Каждая дисциплина для подготовки к государственному экзамену сопровождается указанием на литературу. Изучение проблемы, поставленной в задании, целесообразно начать с основной литературы по учебной дисциплине.

4.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература:

1. Бочаров, В. А. Основы логики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по гуманитар. и естественнонауч. специальностям / В. А. Бочаров, В. И. Маркин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 333 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=490169>.
2. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учеб. для экон. вузов по направлению подгот. "Приклад. информатика" / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 479 КБ - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415155>
3. Волкова, П. А. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / П. А. Волкова, А. Б. Шипунов. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 96 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556479>.
4. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : 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. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2017. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>.
5. Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных [Электронный ресурс] : учебник / Э. Г. Дадян, Ю. А. Зеленков ; Финансовый ун-т при Правительстве Российской Федерации. - Документ Bookread2. - М. : Вуз. учеб. [и др.], 2017. - 167 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=543943>.
6. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Информ. системы" и по специальностям "Информ. системы и технологии", "Сервис БРЭА", "Информ. сервис", "Сервис компьютерной и микропроцессорной техники", "Сервис" / В. К. Душин. - 5-е изд. - Документ HTML. - М. : Дашков и К, 2014. - 348 с. : ил., схем. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=450784>.
7. Затонский, А. В. Информационные технологии. Разработка информационных моделей и систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычисл. техника" / А. В. Затонский. - Документ Bookread2. - М.: РИОР [и др.], 2014. - 343 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400563>
8. Золотухина, Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем. Продвинутый курс [Электронный ресурс] : крат. конспект лекций / Е. Б. Золотухина, С. А. Красникова, А. С. Вишня. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2017. - 119 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=767219>
9. Игошин, В. И. Математическая логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Пед. образование" / В. И. Игошин. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 398 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539674#>.
10. Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.Ю. Коцюба, Чунаев А.В., А.Н. Шиков – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с. - Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf>
11. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов] / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ, 2015. - 142 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505194>.
12. Мыльник, В. В. Исследование систем управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент орг." / В. В. Мыльник, Б. П. Титаренко. - 2-е изд. - Документ Bookread2. - М. : РИОР [и др.], 2014. - 239 с. : табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=446802#>

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

5.1. 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 утвержденной 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.

5.2. 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 15 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 15 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 «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем» направления подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

5.3. 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 объем 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 объем 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 объем заимствований. Результаты проверки отражаются в листе «Заключение на ВКР».

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

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

5.4. 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.

5.4.1. 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. Разработка и исследование беспроводных устройств ввода параметров электросети.
2. Исследование возможностей автоматизации технического обслуживания и ремонта компьютерной техники.
3. Метод повышения качества программного проекта на базе метрического обоснования затрат и их оптимизации по этапам жизненного цикла.
4. Разработка и исследование устройств синхронизации для беспроводных сетей.
5. Разработка и исследование специализированных устройств ввода для испытаний осветительной аппаратуры.
6. Разработка и исследование методов обработки видеoinформации для контроля траектории движения объектов.
7. Исследование и разработка программных средств для обеспечения безопасности информационных баз системы 1С:Предприятие.
8. Исследование и развитие средств эмуляции интерфейсов при тестировании интеграционного слоя программного обеспечения.
9. Разработка и исследование системы защиты веб-сервисов 1С:Предприятия от несанкционированного доступа к данным.
10. Разработка методики управления компьютерной сетью с помощью модуля нейронной сети
11. Методы реализации регрессионного тестирования по расширенным тестовым наборам
12. Исследование особенностей обеспечения информационной безопасности в высшем учебном заведении и разработка комплексной системы защиты информации
13. Исследование методов автоматизации тестирования программного обеспечения
14. Моделирование и исследование сетевых протоколов передачи информации (указан вид информации).
15. Исследование и разработка компьютерных методов улучшения параметров систем (указаны параметр или параметры и вид системы).
16. Компьютерное моделирование, исследование и оптимизация информационных или телекоммуникационных систем (указан класс систем).

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

5.4.2. 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

№ п/п	Показатели (индикаторы) оценки результатов защиты ВКР	Оцениваемые компетенции
3.	Степень комплексности работы, применение знаний естественнонаучных, социально-экономических, общетехнических 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 ОПК-6
5.	Самостоятельность выполнения работы, способность к самоорганизации и саморазвитию	УК-6
6.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения производственно-технологических задач в области профессиональной деятельности	ПК-1
7.	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения организационно-управленческих задач в области профессиональной деятельности	ПК-2 ПК-3
8.	Владение современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения профессиональных задач. Качество презентационных материалов	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-8
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 темы. Наличие теоретико-методологического анализа, позволившего всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и	Обучающийся демонстрирует свободное владение теоретическим материалом, свободно оперирует профессиональной терминологией, владеет навыками системного и аналитического мышления.	Демонстрирует хороший уровень теоретической подготовки. Собран, обобщен, и проанализирован достаточный объем литературных источников, позволивший достаточно полно изучить тему, но не	Демонстрирует пороговый уровень теоретических знаний. Собран, обобщен, и проанализирован малый объем нормативных правовых актов, учебной литературы, статистической информации и других

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
практические рекомендации. Использование достаточного количества актуальных литературных источников, нормативных документов, научной и справочной литературы, в т.ч. на иностранном языке.	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.	по всем аспектам исследуемой темы. Сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации.	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 общепрофессиональных дисциплин	ВКР характеризуется комплексным подходом к решению поставленных задач. Демонстрирует высокий уровень применения знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и общепрофессиональных 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 общепрофессиональных дисциплин, а также умение использовать их для решения профессиональных задач. Имеется представление о предмете исследования	Проявляется отсутствие отдельных знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и общепрофессиональных 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 саморазвитию	Работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер. Демонстрирует способность к самоорганизации и саморазвитию. Имеются существенные профессиональные достижения (результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в	Работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер. Демонстрирует способность к самоорганизации и саморазвитию. Результаты проверки на антиплагиат соответствуют установленному в университете уровню требований оригинальности. В отзыве руководителя отмечена системность и	Работа выполнена с большой степенью самостоятельности, носит поверхностный характер. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию слабо выражена. В отзыве руководителя указано несоблюдение сроков подготовки ВКР, рекомендуется оценка "удовлетворительно"

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
	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"	соблюдение сроков выполнения ВКР, рекомендуется оценка "хорошо"	
6. Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения производственно-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 организационно-управленческих 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 информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения профессиональных задач. Качество презентационных материалов	Демонстрирует высокий уровень владения современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности. Чертежи выполнены в	Демонстрирует хороший уровень владения современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности. Чертежи выполнены в	Демонстрирует удовлетворительный уровень применения программного обеспечения и компьютерных технологий. Чертежи выполнены в недостаточном объеме и/или с замечаниями.

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
	полном объеме на высоком уровне.	полном объеме, но с отдельными 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.
Итоговая обобщенная оценка сформированности компетенций	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	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2

пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5

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

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Перечень учебной литературы

Основная литература:

1. Невежин, В. П. Как написать, оформить и защитить выпускную квалификационную работу [Текст] учеб.пособие по направл. подгот. бакалавров, дипломир. спец. и магистров : / В. П. Невежин. - М. : ФОРУМ, 2012. - 111 с. : табл. - (Высшее образование)
2. Леонович, Е. Н. Эффективное курсовое и дипломное проектирование: алгоритмы и технологии [Текст] учеб.пособие [для написания курсовой и дипломной работ] : / Е. Н. Леонович, Н. В. Микляева : [под ред. Н. В. Микляевой]. - М. : Форум, 2012. - 184 с. - (Высшее образование)
3. Молоканова, Н. П. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб.пособие для сред. проф. образования по специальности 15.02.07 "Автоматизация технолог. процессов и производств" / Н. П. Молоканова. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2018. - 87 с. - Библиогр.: с. 76. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=971372>

Дополнительная литература:

4. Баловсяк, Н. В. Видеосамоучитель создания реферата, курсовой, диплома на компьютере [Электронный ресурс] / Н. В. Баловсяк. - СПб. : Питер, 2008. - 240 с. : ил.
5. Волков Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие/ Под ред. Н.И. Загузова. – М.: Гардарики, 2001. – 160 с.
6. Как написать дипломную работу [Электронный ресурс] / <http://www.philologoz.ru/texts/eco-dipl.htm>
7. Куликов, В. П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления [Электронный ресурс] учеб.пособие для сред. проф. образования [машиностр. и приборостроит. профиля] : / В. П. Куликов. - М. : ФОРУМ, 2008. - 168 с.
8. Павлова Е.П. От реферата к курсовой, от диплома к диссертации: практическое руководство по подготовке, изложению и защите: научное пособие. – М.: - "Книга сервис", 2003. – 156 с.
9. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: Справочник [Текст] / Под ред. Э.Т.Романычевой. – М.: Радио и связь, 1989. – 448 с.
10. Романычева, Э. Т. Инженерная и компьютерная графика [Текст] / Э. Т. Романычева, Т. Ю. Соколова, Г. Ф. Шандурина. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 321 с.
11. Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 5.04.2001. № 264.
12. Учебно-методические и организационные основы дипломного проектирования [Текст]: Учеб.пособие / Е. А. Алексеева, К. В. Балдин, О. Ф. Быстров. – 2-е изд. – М. : Изд. Московского психолого-социального института, 2007. – 112 с.
13. Леонович, Е. Н. Эффективное курсовое и дипломное проектирование: алгоритмы и технологии [Текст] : учеб. пособие [для написания курсовой и диплом. работ] / Е. Н. Леонович, Н. В. Микляева ; [под ред. Н. В. Микляевой]. - М. : Форум, 2012. - 184 с. - Библиогр.: с. 100-101. - Глоссарий. - (Высшее образование)
14. Ньютон, Р. Управление проектами от А до Я [Электронный ресурс] / Р. Ньютон ; пер. с англ. [А. Кириченко]. - 7-е изд. - М. : Альпина Паблишер, 2016 : табл. - Библиогр. в конце гл. - Прил. - Глоссарий. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=926069>
15. Тихонов, В. А. Теоретические основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие по специальности "Информ. безопасность автоматизир. систем" / В. А. Тихонов, В. А. Ворона, Л. В. Митрякова. - М. : Горячая линия -Телеком, 2016. - 320 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - Прил..

6.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.

6.3. 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	Delphi	из внутренней сети университета (лицензионный договор)

7. 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).

8. 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.

9. 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, прочитать 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).

Форма экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)Направление подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность(профиль) «Системы мобильной связи»УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой_____
(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Вопрос 1. Классификация сигналов. Линии передачи сигналов. Преобразования сигналов при передаче информации.

Вопрос 2. Обзор целей и способов повышения производительности вычислительных систем, в том числе технологических, структурных и алгоритмических.

Вопрос 3. Современное определение искусственного интеллекта?

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Группа _____
Номер группы

Направление _____
Код направления подготовки, и профиль

	ФИО студента									
	Задания/ код компетенций									
1	Вопрос 1									
2	Вопрос 2									
3	Вопрос 3									
	Средний балл									
	Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности компетенций (отлично, хорошо, удовлетворительно)									

Примечание: Каждое задание оценивается по 100-балльной шкале:

86-100 баллов - повышенный уровень (отлично)

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

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

Подпись члена ГЭК _____

дата _____

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ВЫНОСИМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Группа _____
Номер группы

Направление _____
Код направления подготовки, и профиль

Присутствовали: _____
ФИО членов ГЭК

ФИО обучающегося	Уровень освоения компетенций, баллы					Итоговый уровень сформированности*

* *Примечание:*

86-100 баллов - повышенный уровень (отлично), соответствует требованиям ФГОС ВО

70-85,9 баллов - пороговый уровень (хорошо), в основном соответствует требованиям ФГОС ВО

61-69,9 баллов - пороговый уровень (удовлетворительно), в основном соответствует требованиям ФГОС ВО

Председатель ГЭК _____ **ФИО**
 (подпись)

Секретарь ГЭК _____ **ФИО**
 (подпись)

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР

Член ГЭК

ФИО члена ГЭК

Группа

Номер группы

Направление

Код направления подготовки, и профиль

	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								
3	Степень комплексности работы, применение знаний естественнонаучных, социально-экономических, инженерных и общепрофессиональных дисциплин	ОПК-1 ОПК-2								
4	Объем эмпирического материала. Использование современных исследовательских методик измерения параметров материалов и изделий, оценки качества изделий	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6								
5	Самостоятельность выполнения работы, способность к самоорганизации и саморазвитию	УК-6								
6	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения производственно-конструкторских задач в области профессиональной деятельности	ПК-1								
7	Владение материалом ВКР, свидетельствующее о компетентности, необходимой для решения проектных (дизайнерских) задач в области профессиональной деятельности	ПК-2 ПК-3								
8	Владение современными информационными технологиями и прикладными программными средствами для решения профессиональных задач. Качество презентационных материалов	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-8								
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								
	Средний балл									
	Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности компетенций (отлично, хорошо, удовлетворительно)									

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

86-100 баллов - повышенный уровень (отлично)

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

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

Подпись члена ГЭК _____

дата _____

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Группа _____
Номер группы

Направление _____
Код направления подготовки, и профиль

Присутствовали: _____
ФИО членов ГЭК

ФИО обучающегося	Уровень освоения компетенций, баллы									Итоговый уровень сформированности*
	УК-2	УК-1 УК-5	ОПК-1 ОПК-2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	УК-6	ПК-1	ПК-2 ПК-3	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-8	УК-3 УК-4	

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

Председатель ГЭК _____ ФИО
(подпись)

Секретарь ГЭК _____ ФИО
(подпись)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Ректору ФГБОУ ВО «ПВГУС»

д.э.н., профессору Л.И. Ерохиной

Заведующему кафедрой _____

Обучающегося(ихся) _____

Групп(ы) _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

на выбор темы ВКР

от « _____ » _____ 20 ____ г.

Для выполнения выпускной квалификационной работы прошу (сим) закрепить тему
« _____
(наименование темы в соответствие с приказом об утверждении тематики либо выполняемой по заявке предприятия)
_____ »
и назначить руководителем (лями) _____
(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Ректору ФГБОУ ВО «ПВГУС»
д.э.н., профессору Л.И. Ерохиной
Заведующему кафедрой _____

(Ф.И.О.)

(должность представителя предприятия)

ЗАЯВКА № _____
на выполнение научно - исследовательских работ

от « _____ » _____ 20 ____ г.

(наименование предприятия)

просит студента (ку) _____
(Ф.И.О.)

группы _____ выполнить выпускную квалификационную работу на
тему:

Руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель предприятия
(производства, учреждения,
организации)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета, д.э.н.,
профессор Л.И.Ерохина

М.П.

М.П.

« ____ » _____ 20 ____ г.
г.

« ____ » _____ 20 ____

Акт внедрения результатов выпускной квалификационной работы

1. Исполнитель, тема

2. Практические рекомендации для внедрения:

3. Где и когда внедрено:

Ответственные за внедрение:

Исполнитель

Руководитель ВКР

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.

Даю согласие на размещение результатов выпускной квалификационной работы в Электронной библиотечной системе университета:

☐ в полном объеме;

☐ с учетом изъятия 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

Руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Факультет _____ Кафедра _____
Направление подготовки (специальность) _____
Направленность (профиль) _____
Квалификация _____ Группа _____

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой _____
« ____ » _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту(ке) _____
(Фамилия И.О.)
Руководитель _____
(Фамилия И.О. место работы, должность)
Наименование темы: _____
Вид выпускной квалификационной работы _____
дипломный проект (работа)
Срок сдачи законченной работы « ____ » _____ 20__ г.

1. Содержание выпускной квалификационной работы

2. Задания на разработку специальных разделов по утвержденной структуре
выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Задание	Подпись консультанта

3. Перечень демонстрационного и/или графического материала

Дата выдачи задания «_____» _____ 20__ г.

Руководитель выпускной работы _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Исполнитель _____
(подпись) (расшифровка подписи)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ВЫПОЛНЕНА

студентом (кой) _____
 Институт (факультет) _____
 Кафедра _____ Группа _____
 Направление подготовки _____
 Направленность (профиль) _____
 Квалификация _____
 Руководитель _____

1. Оценка уровня соответствия подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО

№ п/п	Требования ФГОС к профессиональной деятельности выпускника	Уровень		
		Повышенны й (соответству ет)	Пороговый (в основном соответствует)	Допороговый (не соответствует)
1.1.	Способность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности			
1.2.	Уровень сформированности универсальных компетенций			
1.3.	Уровень сформированности общепрофессиональных компетенций			
1.4.	Уровень сформированности профессиональных компетенций			
1.5.	Обоснование эффективности представленных результатов			

Примечание: требования к оценке профессиональной деятельности выпускника могут быть дополнены по решению выпускающей кафедры в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2. Участие в НИРС:

Оценивается отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, соблюдение сроков выполнения работы, степень самостоятельности и системность выполнения профессиональных задач, способность работать в коллективе и в команде и др.

(расшифровка подписи)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Факультет	Кафедра
Направление подготовки	
Направленность (профиль)	
Квалификация	Группа

ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту(ке) _____
(Фамилия И.О.)

Руководитель _____
(Фамилия И.О., место работы, должность)

Наименование темы: _____

Срок сдачи законченной работы « ____ » ____ 20 ____ г.

Результаты нормоконтроля пояснительной записки выпускной квалификационной работы:

№ п/п	Требования нормоконтроля к ВКР	Оценка	
		соответствует	несоответствует
1.	Соответствие темы ВКР приказу № _____ «Об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки (специальности. _____)»		
2.	Соответствие структуры и объема ВКР требованиям, установленным методическими рекомендациями по выполнению ВКР		
3.	Наличие на титульном листе, листе задания подписей руководителя ВКР и консультантов по разделам		
4.	Соответствие оформления пояснительной записки и графических материалов требованиям ГОСТ и методическим рекомендациям по выполнению ВКР		
5	Соответствие Приложений к пояснительной записке установленным требованиям		
5	Наличие электронной версии ВКР, оформленной в соответствии с требованиями		
6	Наличие отзыва руководителя ВКР, акта о внедрении		
	Заключение		

Нормо-контроль провел _____
(подпись) (должность, Ф.И.О.)

Решение по результатам нормоконтроля:

Разрешить студенту (ке) _____ представить
выпускную квалификационную работу к защите ГЭК.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » ____ 20 ____ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Институт (факультет) _____
Кафедра _____
Направление подготовки (специальность) _____
Направленность (профиль) _____
Квалификация _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: _____

Студент (ка) _____ (подпись) _____ (ф.и.о.)
группа _____
руководитель _____ (подпись) _____ (ф.и.о.)
рецензент _____ (подпись) _____ (ф.и.о.)

консультанты:

раздел _____ (название раздела)	_____ (подпись)	_____ (ф.и.о.)
раздел _____ (название раздела)	_____ (подпись)	_____ (ф.и.о.)
раздел _____ (название раздела)	_____ (подпись)	_____ (ф.и.о.)
раздел _____ (название раздела)	_____ (подпись)	_____ (ф.и.о.)
раздел _____ (название раздела)	_____ (подпись)	_____ (ф.и.о.)

«К защите допускаю»

заведующий кафедрой _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Оценка выпускной квалификационной работы _____

ТОЛЬЯТТИ 20____год

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Ректору ФГБОУ ВО ПВГУС
д.э.н., профессору Л.И. Ерохиной
Заведующему кафедрой _____

Обучающегося _____
_____,
имеющего ограниченные возможности
здоровья, группы _____

Вариант 1

ЗАЯВЛЕНИЕ

от «_____» _____ 20__ г.

Для прохождения государственной итоговой аттестации прошу предусмотреть (нужное подчеркнуть):

- Присутствие ассистента;
- Увеличение времени проведения государственного итогового испытания;
- другое _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Вариант 2

ЗАЯВЛЕНИЕ

от «_____» _____ 20__ г.

Для прохождения государственной итоговой аттестации не нуждаюсь в организации особых условий и способен (на) проходить государственную итоговую аттестацию на общих основаниях.

(подпись)

(Ф.И.О.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Председателю апелляционной комиссии ФГБОУ ВО «ПВГУС»

обучающегося _____

(Ф.И.О. полностью)

(шифр направления подготовки/специальности)

ЗАЯВЛЕНИЕ

«__» _____ 20__ г.

Прошу пересмотреть оценку, полученную мной на государственном экзамене /защите выпускной
квалификационной работы _____
в связи тем, что _____

(подпись обучающегося)