



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25 мая 2023 г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.О.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Защита ВКР

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926, и соответствующего учебного плана.

Разработчик программы:

доцент, к.т.н., доцент
(должность, степень, ученое звание)

каш
(подпись)

З.Ф. Камальдинова
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.
(степень, ученое звание, подпись)

З.Ф. Камальдинова
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы.....	4
3. Общие требования к проведению ИА	5
4. Учебно-методическое обеспечение ИА.....	10
5. Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение	11
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем.....	12
7. Материально-техническое обеспечение ИА	12
8. Фонд оценочных средств для проведения ИА.....	12
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации.....	13
Приложение 2. Лист внесения изменений и дополнений в программу итоговой аттестации	30

1. Общие положения

ИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы.

Целью ИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ИА является защита выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) - бакалаврская работа.

ИА относится к Блоку 3 образовательной программы.

Общая трудоемкость ИА – 6 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ИА:

- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.06.2015 № 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 19.09.2017 № 926 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – 09.03.02 «Информационные сети и технологии»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 № 809н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный аналитик»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 671н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов»;

- Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 24.06.2022 г. № П-744;

- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 24.06.2022 г. № П-731;

- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 24.06.2022 г. № П-735;

- другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «СамГТУ».

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО

3. Общие требования к проведению ИА

3.1. Проведение государственного экзамена (не предусматривается учебным планом).

3.2. Защита выпускной квалификационной работы.

3.2.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы бакалавриата выполняют ВКР в виде бакалаврской работы (проекта).

Бакалаврские работы основываются на обобщении выполненных курсовых работ (проектов) и подготавливаются к защите в завершающий период теоретического обучения. Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на компетенции и знания, полученные в процессе изучения дисциплин, связанных с будущей профессией, а также прохождения практик. Объем ВКР определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работе

Тематику ВКР по профилю «Информационные системы и технологии» разрабатывает выпускающая кафедра, кафедра «Строительство». Выпускная квалификационная работа может выполняться:

а) по типовой тематике, как комплексный курсовой проект междисциплинарного характера, базируясь на результатах курсового проектирования и материалах, собранных во время производственных практик;

б) по индивидуальным темам, содержащим системный анализ известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, а также инновационных технологий в области информационных технологий.

Структура выпускной квалификационной работы

1. Содержание ВКР должно учитывать требования ОП к профессиональной подготовленности выпускника, установленные в соответствии с ФГОС ВО и отражать, независимо от ее вида:

- знание выпускником специальной литературы по разрабатываемой тематике;
- его способность к анализу состояния научных исследований и (или) научно-технических разработок по избранной теме;
- уровень теоретического мышления выпускника;
- способность выпускника применять теоретические знания для решения практических задач;
- способность выпускника формулировать, обосновывать и защищать результаты выполненной работы, подтверждать их практическую значимость.

2. Содержание ВКР должно включать следующие элементы: обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач, регламентированных в работе на основе анализа научной и технической литературы, технической документации и материала практик, с учетом актуальных потребностей практики; теоретическую и практическую части, включающие характеристику методологического аппарата, методов и средств исследования и проектирования; анализ полученных результатов; выводы и рекомендации по практическому использованию результатов; перечень использованных источников.

3. Выпускная квалификационная работа в общем случае должна содержать:

- пояснительную записку (ПЗ);
- графический материал (ГМ).

ПЗ должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- реферат (аннотация);
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения;
- введение;
- основную часть;
- заключение (выводы и предложения);
- список использованных источников;
- приложения;
- задание (техническое задание ТЗ).

Такие структурные элементы, как «Определения», «Обозначения и сокращения», включаются по мере необходимости.

К графическому материалу следует относить:

- чертежи и схемы – в виде законченных конструкторских, технологических документов или рисунков, в зависимости от характера работы;
- демонстрационные листы (плакаты, слайды), служащие для наглядного представления материала работы при ее публичной защите.

Требования к структурным элементам пояснительной записки

1. Общие требования к пояснительной записке.

1.1. ПЗ должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, постановку задачи, выбор и обоснование принципиальных решений, содержать описание методов исследования, анализа расчетов, описание проведенных экспериментов и выводы по ним и выполняться в соответствии с действующими национальными стандартами.

1.2. Оформление ПЗ ВКР должно проводиться в соответствии с ГОСТ Р 2.105-2019 и ГОСТ 7.32-2017.

1.3. Каждый структурный элемент ПЗ следует начинать с нового листа. Название структурного элемента в виде заголовка записывать строчными буквами, начиная с первой прописной, симметрично тексту ПЗ.

1.4. ПЗ должна быть переплетена в жесткую обложку.

2. Титульный лист.

На титульном листе отражается название филиала Университета, название выпускающей кафедры, полное название работы, фамилия и инициалы автора и руководителя с указанием ученой степени и должности, место и год защиты, отметка о допуске к защите, визы заведующего выпускающей кафедрой, консультантов и нормоконтролера.

3. Задание (техническое задание).

3.1. Задание на ВКР разрабатывается руководителем и оформляется на типовом бланке. Студент согласовывает задание с консультантами и утверждает его у заведующего кафедрой. Согласование подтверждается соответствующими подписями.

3.2. Форма задания заполняется рукописным или машинописным способом и должна включать требуемые для решения поставленных задач исходные данные, обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний в соответствии с уровнем профессиональной подготовки студента.

3.3. Задание на ВКР может предусматривать выполнение исследовательских, расчетных, экспериментальных работ и осуществляться на конкретных материалах предприятий и организаций, являющихся базой преддипломной практики.

3.4. В бланке задания указываются заголовки всех разделов и подразделов основной части ВКР, а также перечень графического материала.

4. Реферат.

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице.

Заголовком служит слово «РЕФЕРАТ», расположенное симметрично тексту.

Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы. Ключевые слова приводятся в

именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые; текст реферата состоит из следующих структурных частей:

- объект исследования или разработки;
- цель и задачи работы;
- инструментарий и методы проведения работы;
- полученные результаты;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферат на иностранном языке.

5. Содержание.

5.1. Содержание должно включать:

- введение;
- заголовки всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование);
- заключение;
- библиографический список (список использованных литературных источников);
- наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы (при наличии).

6. Определения, обозначения и сокращения.

6.1. Если в ВКР принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в ПЗ в виде отдельного списка.

6.2. Перечень определений начинают со слов: «В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями...». Определения должны быть краткими и состоять из одного предложения. Термин записывают со строчной буквы, а определения с прописной. Термин отделяют от определения двоеточием.

6.3. Запись обозначений и сокращений (при количестве их в ПЗ более пяти) приводят в порядке их появления в тексте с необходимой расшифровкой и пояснением.

При этом:

- сокращения в виде аббревиатур приводят после термина и отделяют от него точкой с запятой;
- сокращения в виде краткой формы термина приводят после термина в скобках и выделяют полужирным шрифтом;
- условные обозначения приводят после термина и выделяют полужирным шрифтом, при этом после условных обозначений величин приводят обозначения единиц измерения, которые отделяют запятой и выделяют полужирным шрифтом.

6.4. В ПЗ допускается приводить без расшифровки общепринятые сокращения, установленные в национальных стандартах и правилами русской орфографии: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. – страница, т.е. – то есть, т.д. – так далее, т.п. – тому подобное, и др. – и другие, в т.ч. – в том числе, пр. – прочие, т.к. – так как, г. – год, гг. – годы, мин. – минимальный, макс. – максимальный, шт. – штуки, св. – выше, см. – смотри, включ. – включительно и др. сокращения.

6.5. Перечень допускаемых сокращений, используемых в текстовой конструкторской документации, следует принимать по ГОСТ 2.316-2008.

7. Введение.

7.1. Введение должно содержать: обоснование выбора темы; актуальность и новизну темы, ее практическую значимость.

7.2. Введение должно заканчиваться четко сформулированной целью и задачами работы.

7.3. Рекомендуемый объем текста введения 2-3 печатные страницы

8. Основная часть ВКР.

8.1. Содержание основной части работы должно отвечать заданию и включать в себя анализ исходных данных и обоснование темы, постановку целей и задач ВКР, методики и количественные решения задач, обобщение и оценку результатов расчета.

8.2. Наименование разделов основной части должно отражать выполнения задания. Содержание и объем основной части формируется совместно студентом и руководителем исходя из требований действующих норм и правил и методических указаний выпускающей кафедры.

8.3. В основной части работы представляются разделы по экономике, безопасности жизнедеятельности, разработанные в соответствии с действующими национальными стандартами, нормами и правилами.

9. Выводы и предложения.

Раздел «Выводы и предложения» должен содержать краткие выводы по результатам выполнения поставленных задач, предложений по их использованию, внедрению. Может быть также указана социальная, энергосберегающая, природоохранная значимость результатов работы.

10. Список использованной литературы и источников.

10.1. Общие требования.

Список использованной литературы:

- является органической частью любой учебной или научно-исследовательской работы и помещается после основного текста работы;
- позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов;
- характеризует степень изученности конкретной проблемы автором;
- представляет самостоятельную ценность, так как может служить справочным аппаратом для других исследователей;
- является простейшим библиографическим пособием, поэтому каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.11-2004. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании; ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в ПЗ.

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

11. Приложения (при наличии).

11.1. В приложения выносятся: графический материал большого объема или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. В них рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера. В приложения могут быть помещены:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- распечатки с ЭВМ;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения ВКР;
- иллюстрации вспомогательного характера.

11.2. Приложения размещают, как продолжение ПЗ, на последующих страницах и включают в общую с ПЗ сквозную нумерацию страниц. Приложения, содержащие дополнительные текстовые конструкторские документы (спецификации, руководство по эксплуатации и др.), следует помещать в последнюю очередь.

11.3. По статусу приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендательного или справочного характера.

11.4. Приложения обозначают в порядке ссылок на них в тексте, прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), которые приводят после слова "Приложение". Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

11.5. Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение. В правом верхнем листа (страницы) печатают (пишут) строчными буквами с первой прописной слово "Приложение" и его буквенное обозначение.

11.6. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки.

12. Требования к структуре и содержанию доклада.

Доклад должен содержать обязательное обращение к членам экзаменационной комиссии, представление темы работы. Должно быть приведено обоснование актуальности выбранной темы бакалаврской работы, сформулирована основная цель проекта (работы) и перечень необходимых для ее реализации задач. Так же в докладе приводятся основные результаты работы и их обоснование.

В докладе необходимо описать состав и структуру выходных документов, а также предполагаемое внедрение результатов работы. В заключение доклада целесообразно отразить перспективность подобных разработок и направления, развивающие идею работы, а также выразить слова благодарности тем, кто оказывал консультативную помощь при написании бакалаврской работы.

Доклад не следует заканчивать внезапно, например: «Вот и все, что я хотел (а) сказать». Последними словами доклада могут быть следующие: «Доклад окончен. Спасибо за внимание».

В общей сложности доклад должен занимать по времени 5-7 минут. Соответственно на бумажном носителе он должен занимать до 4 страниц текста, шрифт Times New Roman № 14, полуторный интервал. Поля должны быть такими, чтобы при необходимости на них можно было сделать пометки, пояснения и пр.

По согласованию с научным руководителем студент может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставив акценты в самом докладе на предзащите или защите бакалаврской работы.

13. Требования к структуре и содержанию презентационного (графического) материала.

13.1. Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения исполнителя, должен совместно с ПЗ раскрывать или дополнять содержание.

13.2. Состав и объем графического материала должен быть для пояснения излагаемого текста, но не менее 3-4 листов формата А1.

13.3. Если чертежи и схемы представляются на технических носителях данных ЭВМ, в конце ПЗ рекомендуется приводить их копии на бумаге с уменьшением до формата А4 или А3, о чем должна быть сделана запись в содержании.

13.4. На весь графический материал должны быть ссылки в тексте ПЗ, оформленные в соответствии с п. 5.8.

13.5. Графический материал, предназначенный для демонстрации на публичной защите (демонстрационный материал), оформляется в виде чертежей или плакатов на белой бумаге формата А1 в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

При оформлении демонстрационного материала в виде плакатов допускается применение цветных изображений и надписей.

Допускается представлять часть графического материала в виде презентации (слайды) с помощью проекционной аппаратуры.

Графический материал в зависимости от конкретной тематики может содержать:

- чертеж общего вида (план объекта электроснабжения – цех, завод, месторождение и т.п., с нанесением на него трас прокладки электрической сети)
- электрические схемы (однолинейные схемы электроснабжения объекта, подстанций и т.п.)
- дополнительные чертежи, например, освещение цеха, план ГПП, конструкции КРУ, схемы алгоритмов, программ данных и систем и т.п.
- спецификацию оборудования (при необходимости).

3.2.2. Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

Полностью оформленная ВКР бакалавра, подписанная студентом, представляется руководителю, не позднее чем за 10 дней до защиты.

ВКР, электронная копия ВКР передаются на выпускающую кафедру не позднее чем за 5 рабочих дней до даты защиты работы.

После получения на титульном листе подписей руководителя, заведующего кафедрой и при наличии письменного отзыва руководителя ВКР допускается к защите.

ВКР и отзыв руководителя передаются в государственную экзаменационную комиссию (экзаменационную комиссию - ЭК) не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Расписание защит доводится до сведения студентов за несколько дней до даты заседания ЭК.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в экзаменационную комиссию были переданы:

1) выпускная квалификационная работа;

2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

Если указанные документы не передаются в ЭК, обучающийся не допускается к защите.

3.2.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ИА.

4. Учебно-методическое обеспечение ИА

Перечень учебной литературы

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1	Тюльпинова Н.В. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Тюльпинова Н.В., Вузовское образование: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 80539	ЭР	+	+
2	Дерябкин, В.П. Информационные системы в технике и технологиях. Часть 2 Автоматизированные информационные системы : учебное пособие / В. П. Дерябкин, А. С. Овсянников, В. П. Павлов; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2004.- 84 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4738	ЭР	+	+
3	Спицина И.А., Аксенов К.А., Доросинского ред., Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс: учебное пособие / Спицина И.А., Аксенов К.А., Профобразование, Уральский федеральный университет, ред. Доросинского Л.Г.: 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 92370	ЭР	+	+
4	Золин, А.Г. Программирование на языках высокого уровня : лаб.практикум / А. Г. Золин; Самар.гос.техн.ун-т, Информационные технологии.- Самара, 2007.- 86 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 785	ЭР	+	
5	Бураков П.В. Корпоративные информационные системы: учебное пособие / Бураков П.В., Университет ИТМО: 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 67226	ЭР	+	+
6	Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие / Стасышин В.М., Новосибирский государственный технический университет: 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 45001	ЭР	+	
7	Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Золотов С.Ю., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент: 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 13965	ЭР	+	

8	Терещенко П.В., Астапчук В.А. Интерфейсы информационных систем: учебное пособие / Терещенко П.В., Астапчук В.А., Новосибирский государственный технический университет: 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 44931	ЭР		+
9	Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А., Авцинов ред., Проектирование информационных систем: учебное пособие / Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А., Воронежский государственный университет инженерных технологий, ред. Авцинов И.А.: 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 70816	ЭР		+
10	Дерябкин В.П., Козлов В.В. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования: учебное пособие / Дерябкин В.П., Козлов В.В., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 83601	ЭР		+
11	Краснянский М.Н., Карпушкин С.В., Остроух А.В., Обухов А.Д., Касатонов И.С., Букреев Д.В., Карпов С.В., Дедов Д.Л. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений: монография / Краснянский М.Н., Карпушкин С.В., Остроух А.В., Обухов А.Д., Касатонов И.С., Букреев Д.В., Карпов С.В., Дедов Д.Л., Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 63896	ЭР		+
12	Назаркин О.А. Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF: учебное пособие / Назаркин О.А., Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 55141	ЭР		+
13	Интеллектуальные системы и базы знаний : метод. указания к лаборатор. работам / Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника; сост. В. И. Батищев.- Самара, 2015.- 96 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2294	ЭР		+
14	Фадеева О.Ю., Балашова Е.А. Информационные системы в экономике: учебное пособие / Фадеева О.Ю., Балашова Е.А., Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 32786	ЭР		+
15	Гавлиевский С.Л. Современные мультисервисные сети широкополосного доступа и требования к их системному анализу: учебное пособие / Гавлиевский С.Л., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90917	ЭР	+	
16	Гельбук С.С. Архитектура и организация сетей ЭВМ и телекоммуникаций: учебное пособие / Гельбук С.С., Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 76477	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

5. Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4	Microsoft Office Standard	лицензионное	Microsoft	иностранное
5	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
6	AutoCAD 2016	лицензионное	Autodesk	иностранное
7	SageMath	свободно распространяемое	William Stein	иностранное
8	RastrWin	лицензионное	Неуймин Владимир Геннадьевич	отечественное

9	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
10	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	ЭБС НТБ СамГТУ	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	https://elib.samgtu.ru/
2	ЭБС IPR Books	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	http://www.iprbookshop.ru/
3	Электронная библиотека «Наука и техника»	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	http://n-t.ru/
4	Научная электронная библиотека [КиберЛенинка (полные тексты научных статей из журналов) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/search	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	http://cyberleninka.ru/search
5	Электронная библиотека СпбГПУ	[Электронный ресурс], электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	http://elib.spbstu.ru/
6	eLIBRARY.RU	(НЭБ - Научная электронная библиотека) [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	http://www.e-library.ru/
7	Электронная библиотека Томского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/res_col.html	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт	http://www.lib.tpu.ru/res_col.html
8	Ресурсы по информационным технологиям	[Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	http://compress.ru/article.aspx?id=11551
9	Техническая библиотека developerWorks	[Электронный ресурс]. https://www.ibm.com/developerworks/ru/views/global/libraryview.jsp - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. -	https://www.ibm.com/developerworks/ru/views/global/libraryview.jsp

7. Материально-техническое обеспечение ИА

Аудитории укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

При подготовке к ИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: - методический кабинет (ауд. 9).

8. Фонд оценочных средств для проведения ИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ИА представлен в Приложении 1.

Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2022
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Защита ВКР

1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск и сбор информации в профессиональной сфере деятельности
			УК-1.2 Обработывает и анализирует информацию в сфере профессиональной деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Работает с нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности
			УК-2.2 Оценивает и планирует потребности в ресурсах, необходимых для реализации проектов в сфере профессиональной деятельности
			УК-2.3 Формулирует цели и задачи проектов в сфере профессиональной деятельности и выбирает оптимальные способы для их решения
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Осуществляет социальное взаимодействие в команде на основе технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии при решении задач в сфере профессиональной деятельности
			УК-3.2 Реализовывает свою роль в команде при решении задач в сфере профессиональной деятельности
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Читает и переводит тексты на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
			УК-4.2 Осуществляет деловые коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
			УК-5.2 Осуществляет общение в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
			УК-5.3 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
			УК-5.4 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
			УК-5.5

			<p>Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.6 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Эффективно планирует и контролирует собственное время</p> <p>УК-6.2 Выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Осваивает основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>УК-7.3 Укрепляет индивидуальное здоровье для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия труда и жизнедеятельности</p> <p>УК-8.2 Выявляет признаки и оценивает вероятность возникновения, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного происхождения и принимает меры по ее предупреждению, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов</p> <p>УК-8.3 Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения</p> <p>УК-8.4 Управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие</p> <p>УК-8.5 Ведет общевойсковой бой в составе подразделения</p> <p>УК-8.6 Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения</p> <p>УК-8.7 Пользуется топографическими картами</p> <p>УК-8.8 Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах</p> <p>УК-8.9 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует</p>

			финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики и противодействия коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
			УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе и профессиональной деятельности
			УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции

Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и инженерные знания при решении задач в сфере информационных систем и технологий
		ОПК-1.2 Применяет методы математического анализа и моделирования при решении задач в сфере информационных систем и технологий
		ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в сфере информационных систем и технологий
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует и понимает принципы работы информационных технологий и программных средств при решении задач в сфере информационных систем и технологий
		ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при решении задач в сфере информационных систем и технологий
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Обеспечивает информационную безопасность при решении задач в сфере информационных систем и технологий
		ОПК-3.2 Подготавливает аналитические обзоры и доклады на основе библиографических исследований в сфере информационных систем и технологий
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2 Разрабатывает состав технической документации в сфере информационных систем и технологий на основе стандартов, норм и правил
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Устанавливает и администрирует программное и аппаратное обеспечение
		ОПК-5.2 Устанавливает, администрирует, настраивает и эксплуатирует системы управления данными
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области	ОПК-6.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

	информационных систем и технологий;	ОПК-6.2 Осуществляет отладку и тестирование программного обеспечения
		ОПК-6.3 Ведет и использует базы данных и информационные хранилища
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1 Выбирает и использует основные программные платформы для реализации информационных систем
		ОПК-7.2 Выбирает и использует инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Разрабатывает математические и имитационные модели процессов в сфере информационных систем и технологий
		ОПК-8.2 Моделирует процессы в сфере информационных систем и технологий с применением современных инструментальных средств

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-1.1 Осуществляет концептуальное проектирование информационных систем с учетом требований целевой аудитории и ограничений целевых платформ
		ПК-1.2 Разрабатывает, представляет и защищает техническое задание на разработку или модификацию информационных систем
		ПК-1.3 Описывает технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры и разрабатывает технико-экономические обоснования работ в сфере информационных систем и технологий
		ПК-1.4 Подготавливает методики оценки на соответствие требованиям и оценивает качества готовых информационных систем
		ПК-1.5 Выявляет и описывает отклонения работы системы от требований и ожидания заинтересованных лиц в процессе приемочных испытаний и жизненного цикла информационных систем
		ПК-1.6 Разрабатывает шаблоны на документы и оформляет документацию в сфере информационных систем и технологий на всех стадиях жизненного цикла информационных систем на основе международных и национальных стандартов
		ПК-1.7 Обеспечивает безопасность и целостность данных информационных систем и технологий
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПК-2.1 Анализирует бизнес требования и бизнес задачи к интерфейсу пользователя и создает концепцию интерфейса пользователя
		ПК-2.2 Проектирует интерфейс пользователя согласно концептуальным требованиям с учетом возможностей целевых платформ и стандартов, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия человек-машина
		ПК-2.3 Описывает и реализовывает логику работы элементов интерфейса пользователя, их взаимосвязи и взаимодействия с учетом возможностей целевых платформ
		ПК-2.4 Визуализирует цифровые данные из различных источников
		ПК-2.5 Анализирует юзабилити качество и полноту интерфейса пользователя на основе экспертных оценок и опросов респондентов
		ПК-2.6

		Собирает и проводит статистический анализ отзывов пользователей и экспериментальных данных о пользовательском интерфейсе информационных систем
		ПК-2.7 Реализовывает межпроцессное и системное взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам
		ПК-2.8 Ведет проектную документацию по проектированию интерфейса пользователя
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.1 Проектирует, разрабатывает, использует и документирует программные интерфейсы информационных систем
		ПК-3.2 Проектирует и реализовывает структуры, базы и хранилища данных
		ПК-3.3 Проектирует и реализовывает сетевое взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам
		ПК-3.4 Использует типовые решения и библиотеки для реализации информационных систем с учетом особенностей архитектур различных целевых платформ
		ПК-3.5 Производит отладку, сборку и проверку работоспособности программного обеспечения
		ПК-3.6 Выполняет процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт и выполняет развертывания программного обеспечения
		ПК-3.7 Оценивает и согласовывает сроки выполнения и трудоемкости реализации информационных систем
		ПК-3.8 Распределяет задания между программистами в соответствии с техническим заданием и спецификациями, осуществляет контроль выполнения заданий
		ПК-3.9 Формирует отчетности и ведет документацию на всех стадиях жизненного цикла информационных систем

1.2. Формы проведения ИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, презентация или демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	ВКР	доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10 ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8. ПК-1; ПК-2; ПК-3	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2	УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10 ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.4.2. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР
(уровень бакалавриата)

Таблица 5

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код результата освоения образовательной программы	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информация, коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Универсальные компетенции											
УК-1	31 УК-1.1	+	+	+							
	У1 УК-1.2	+	+	+				+			
	В1 УК-1.2	+	+	+				+			
УК-2	31 УК-2.1		+	+							
	У1 УК-2.1	+		+							
	В1 УК-2.1		+	+							
	32 УК-2.2	+	+	+							
	В2 УК-2.2		+	+							
	У2 УК-2.3		+	+							
	В3 УК-2.3		+	+							
УК-3	31 УК-3.1					+					
	32 УК-3.1					+			+		
	У1 УК-3.2								+		
	У2 УК-3.2								+		
	В1 УК-3.2								+		+
УК-4	31 УК-4.1						+		+		
	В1 УК-4.1						+		+	+	
	32 УК-4.2						+		+		
	У1 УК-4.2			+	+						
	В2 УК-4.2						+		+		
	В3 УК-4.2						+		+		
УК-5	31 УК-5.1	+		+							

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код результата освоения образовательной программы	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информативно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	У1 УК-5.2			+							
	В1 УК-5.2								+		+
	В2 УК-5.2								+		
УК-6	31 УК-6.1								+		
	У1 УК-6.1								+		+
	В1 УК-6.1			+						+	
	32 УК-6.2			+							
	У2 УК-6.2				+						
	В2 УК-6.2					+					+
УК-7	31 УК-7.1										+
	32 УК-7.1										+
	33 УК-7.1										+
	У1 УК-7.2										+
	У2 УК-7.2										+
	В1 УК-7.3					+			+		
УК-8	31 УК-8.1										+
	32 УК-8.1										+
	У1 УК-8.1						+				
	33 УК-8.2					+					
	У2 УК-8.2					+					+
	У3 УК-8.2					+					+
	В1 УК-8.2					+					+
В2 УК-8.2										+	
УК-9	31. УК-9.1		+	+							
	32. УК-9.1		+	+							
	У1 УК-9.2			+							+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код результата освоения образовательной программы	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	В1 УК-9.2			+							+
УК-10	31 УК-10.1.					+					
	У1 УК-10.1.					+					
	В1 УК-10.1.					+					
	У2 УК-10.2								+		
	В2 УК-10.3								+		
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	31 ОПК-1.1				+		+			+	
	32 ОПК-1.1				+						
	У1 ОПК-1.2						+			+	
	В1 ОПК-1.2				+						
	У2 ОПК-1.3				+						
ОПК-2	В2 ОПК-1.3				+						
	31 ОПК-2.1		+	+							
	У1 ОПК-2.2		+	+							
	У2 ОПК-2.2		+	+	+						
	В1 ОПК-2.2		+	+							
ОПК-3	В2 ОПК-2.2		+	+							
	31 ОПК-3.1		+	+							
	У1 ОПК-3.2		+	+							
	В1 ОПК-3.2		+	+							
	31 ОПК-4.1		+	+							
ОПК-4	32 ОПК-4.1		+	+							
	В1 ОПК-4.1		+	+							
	У1 ОПК-4.2		+	+							
	У2 ОПК-4.2		+	+							
	В2 ОПК-4.2		+	+							

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код результата освоения образовательной программы	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информативно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-5	31 ОПК-5.1		+	+							
	У1 ОПК-5.2		+	+	+						
	В1 ОПК-5.2		+	+							
ОПК-6	31 ОПК-6.1		+	+							
	В1 ОПК-6.2		+	+							
	У1 ОПК-6.3		+	+	+						
ОПК-7	31 ОПК-7.1		+	+							
	У1 ОПК-7.2		+	+							
	В1 ОПК-7.2		+	+							
ОПК-8	31 ОПК-8.1		+	+		+					+
	У1 ОПК-8.2		+	+							
	В1 ОПК-8.2		+	+		+					+
Профессиональные компетенции											
ПК-1	31 ПК-1.1	+			+						
	32 ПК-1.1					+					+
	У1 ПК-1.1					+					+
	33 ПК-1.2					+	+				+
	У2 ПК-1.2			+		+					
	В1 ПК-1.2					+			+		
	34 ПК-1.3					+					+
	У3 ПК-1.3					+					
	В2 ПК-1.3			+		+					
	35 ПК-1.4					+					
	В3 ПК-1.4					+					+
	В4 ПК-1.4		+	+		+					
	36 ПК-1.5					+	+				+
У4 ПК-1.5					+	+					

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код результата освоения образовательной программы	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информатико-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	В5 ПК-1.5					+					
	37 ПК-1.6					+					+
	У5 ПК-1.6					+	+			+	+
	В6 ПК-1.6					+					+
	38 ПК-1.7					+					+
	У6 ПК-1.7					+					
	В7 ПК-1.7					+					
ПК-2	31 ПК-2.1			+		+					+
	32 ПК-2.1				+	+					+
	В1 ПК-2.1				+	+					
	33 ПК-2.2				+	+					+
	У1 ПК-2.2					+					
	В2 ПК-2.2				+	+					
	У2 ПК-2.3				+	+					
	В3 ПК-2.3				+	+				+	
	34 ПК-2.4					+					
	В4 ПК-2.4	+				+			+		
	35 ПК-2.5					+					
	У3 ПК-2.5					+					+
	В5 ПК-2.5					+					
	36-ПК-2.6			+		+					+
	У4 ПК-2.6				+	+					
	В6 ПК-2.6	+				+					
	37 ПК-2.7					+					+
У5 ПК-2.7				+	+						
38 ПК-2.8				+	+						
У6 ПК-2.8				+			+				

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код результата освоения образовательной программы	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК-3	31 ПК-3.1					+					+
	V1 ПК-3.1					+					
	V2 ПК-3.1				+	+					
	32 ПК-3.2					+					+
	У1 ПК-3.2					+					
	V3 ПК-3.2				+	+					
	33 ПК-3.3					+					+
	У2 ПК-3.3				+	+					
	34 ПК-3.4				+	+					+
	У3 ПК-3.4				+	+					
	35 ПК-3.5					+					+
	У4 ПК-3.5				+	+					+
	У5 ПК-3.6				+	+					+
	V4 ПК-3.6				+	+					
	V5 ПК-3.7				+	+					+
	36 ПК-3.8				+	+					+
У6 ПК-3.8					+						
37 ПК-3.9					+					+	
У7 ПК-3.9				+	+						
V6 ПК-3.9			+		+					+	

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для результатов освоения образовательной программы

2.1. Выпускная квалификационная работа

Тематику ВКР по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиля «Информационные системы и технологии» разрабатывает выпускающая кафедра «Строительство». Выпускная квалификационная работа может выполняться:

а) по типовой тематике, как комплексный курсовой проект междисциплинарного характера, базируясь на результатах курсового проектирования и материалах, собранных во время производственных практик;

б) по индивидуальным темам, содержащим системный анализ известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, а также инновационных направлений в области информационных технологий.

Типовая тематика ВКР:

Проектирование информационной системы предприятия.

Проектирование и разработка технологии эксплуатации локальной сети предприятия.

Проектирование аппаратно-программной защиты информационной системы предприятия.

Моделирование и исследование системы передачи данных.

Система ограничения доступа к информации на многопользовательском терминале.

Информационная система модульного «Умного дома».

Программный модуль планирования потребления электроэнергии подразделениями предприятия.

Приложение для автоматизации работы администрации сервисной компании.

Информационная система подбора персонала.

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 7

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- Назовите применяемые Вами в ВКР способы поиска, критического анализа и синтеза информации? - Назовите основные принципы системного подхода, которые позволили Вам решить поставленные в ходе исследования задачи?
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	- Какими действующими правовыми нормами Вы руководствовались во время написания ВКР? - Какие ресурсы Вы использовали для решения задач при достижении поставленной цели, с какими ограничениями пришлось столкнуться?
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	- С какими типами социального взаимодействия Вам приходилось чаще всего сталкиваться во время проведения исследования? - Какова была Ваша роль в ходе проведения исследования? Какой вклад Вы можете внести в команду, чтобы ее деятельность была признана успешной? - Какие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде Вы знаете?
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	- Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей работы, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Каким вопросам они будут посвящены? - С какими трудностями Вам пришлось столкнуться во время профессиональной деятельности (придется столкнуться) при построении коммуникации? Как Вы эти трудности преодолели (планируете преодолеть)? - Какими информационно-коммуникационными технологиями Вы пользовались для решения профессиональных задач?

Компетенции	Перечень вопросов
<p>УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - С какими типами межкультурного взаимодействия Вам приходится сталкиваться чаще всего? - Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория? - Приходится ли Вам учитывать исторический контекст при построении своей профессиональной деятельности? Как часто это происходит и почему? - Знание каких этических норм позволяет Вам построить успешный профессиональный процесс? - Назовите простейшие методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
<p>УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Каким образом Вы стараетесь организовать свою работу, какими правилами построения траектории саморазвития пользуетесь? Какой процесс занимает у Вас больше всего времени? - Какие методики Вы применяли при подготовке ВКР?
<p>УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Приведите основные показатели физического здоровья, необходимые для успешной организации своей профессиональной деятельности? - Опишите методы и средства проведения производственной гимнастики. - Какие виды физических упражнений Вы знаете, какова их роль и значение физической культуры в жизни человека, в том числе Вашей, и общества? - Охарактеризуйте научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека как субъекта профессиональной деятельности и средства защиты от них. - Назовите правила и нормы безопасного ведения профессиональной трудовой деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. - Каковы признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов? - Как оценить вероятность возникновения потенциальной опасности и принять меры по ее предупреждению? - Как решаются проблемы экологической безопасности на IT- предприятиях? - Назовите методы и средства обеспечения электробезопасности на производстве. - Какова роль IT- технологий в военных конфликтах?.
<p>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Какие методики для оценки эффективности экономических решений Вы применяли при подготовке ВКР? - Выполнялось ли в работе технико-экономическое обоснование проекта? - Назовите показатели экономической эффективности при проектировании развития IT-предприятия, степень и результаты их применения в рамках выполнения ВКР. - Как производился выбор и проверка экономической целесообразности выбранного /установленного IT-оборудования / IT-технологии при подготовке ВКР?
<p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Какие термины гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, вы знаете и какие из них вам встречались при подготовке ВКР? - Перечислите известные вам правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции. - Исполнение каких должностных обязанностей связано с коррупционными рисками?

Компетенции	Перечень вопросов
	<ul style="list-style-type: none"> - Назовите основные направления государственной политики в сфере противодействия коррупции.
<p>ОПК-1: способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Какие разделы математики (по-вашему) наиболее значимы для специалиста в области ИКТ. - Какие виды математического моделирования Вы знаете. - Назовите требования к проведению эксперимента.
<p>ОПК-2: способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Как выбрать необходимые программные средства для производства? - Назовите основные этапы внедрения программных средств на производства? - Назовите закон об импортозамещении.
<p>ОПК-3: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое государственная тайна. - Что такое персональные данные, перечислите их классы. - Какие классы сертификации ПО по работе с гостайной Вы знаете. - Какие вызовы для безопасности современного общества создает развитие ИКТ.
<p>ОПК-4: способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое техническое задание на программный продукт? - Какие основные этапы содержит техническое задание? - По какой системе нормативных документов оформляется техническая документация?
<p>ОПК-5: способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Назовите и охарактеризуйте (по назначению и возможностям) несколько языков программирования, используемых в настоящее время.
<p>ОПК-6: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое информация, какие виды информации Вы знаете. - Назовите основные свойства алгоритмов (4 свойства).
<p>ОПК-7: способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Какие программно-аппаратные технологии доступны современному разработчику ИКТ. - Назовите и охарактеризуйте несколько фреймворков для создания ИКТ.
<p>ОПК-8: способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Какие разделы математики (по-вашему) наиболее значимы для специалиста в области ИКТ. - Какие виды математического моделирования Вы знаете. - Назовите требования к проведению эксперимента.
<p>ПК-1: способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое техническое проектирование? - Что позволяет определить техническое проектирование? - Основные принципы проектирования базы данных.
<p>ПК-2: способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Назовите программные продукты для создания графической документации. - Назовите основные графические примитивы, применяемые для создания чертежей.
<p>ПК-3: способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Как проводится отладка программного обеспечения. - Назовите основные этапы проверки работоспособности программного обеспечения - Возможности существующей программно-технической архитектуры - Перечислите этапы разработки программного обеспечения и технологии программирования

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Указываются методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Таблица 8

Критерии оценки	Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ВКР	Оценки «неудовлетворительно» заслуживает выпускная работа, которая имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента	Оценка «удовлетворительно» ставится, если к выпускной работе и её защите имеются замечания: по содержанию, по глубине проработанной темы	Обучающийся демонстрирует актуальность проведенной темы; полноту раскрытия темы; достаточную информированность проработанной темы; композиционную целостность, соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы; продуманность методологии и аппарата ВКР, соответствие сделанных автором выводов; умение представить работу на защите, уровень речевой культуры; компетентность в области избранной темы. При этом работа имеет ряд недостатков: например, список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск; в тексте нет ссылок на литературные источники	Обучающийся демонстрирует актуальность проведенной работы; полноту раскрытия темы ВКР; соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы; продуманность методологии и аппарата ВКР, соответствие сделанных автором выводов; качество оформления работы; перспективность выполненной работы
доклад	Работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично	Речь выпускника на защите звучала неубедительно	Во время защиты содержание и результаты ВКР доложены недостаточно четко	Обучающийся демонстрирует умение представить работу на защите, уровень речевой культуры – высокий
презентация или демонстрационный материал	Отсутствие демонстрационного материала (чертежи, презентации) или	Работа оформлена неаккуратно	Работа недостаточно аккуратно оформлена	Обучающийся демонстрирует достаточную иллюстративность постулируемых тезисов, материала

	она выполнена некачественно			ВКР; композиционную целостность
<i>ответы на вопросы</i>	Ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют	Обучающийся ответил не на все заданные вопросы	Обучающийся на заданные вопросы отвечал не совсем правильно, допускал небольшие неточности	Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, отвечать на вопросы и замечания

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо». Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».
2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно». Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно». Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.
4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки. Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.

Лист внесения изменений и дополнений в программу итоговой аттестации

**Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы**

по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля «Информационные системы и технологии»

Таблица 9

Учебный год	Реквизиты документа, на основании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись)	Внесенные изменения и дополнения	Номера листов		
			замененных / дополненных	новых	аннулированных