

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2019

Разработчики:

г.г.н., ирсоп.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

Т.В. Хоменко
И.О.Ф.

Программа ИА рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 9 от 25.04.2019г.


Заведующий кафедрой


(подпись)

Т.В. Хоменко
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

 / Т.В. Хоменко /
(подпись) И.О.Ф.

Начальник УМУ

 / И.В. Ахметжанна /
(подпись) И. О. Ф


Специалист УМУ

 / Р.А. Рудикова /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ

 / С.В. Рудикова /
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

 / Р.С. Кайдикешова /
(подпись) И. О. Ф

Содержание:

1.	Цель итоговой аттестации	4
2.	Область применения программы ИА	4
3.	Место ИА в структуре ОПОП магистратуры, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение	6
4.	Формы итоговой аттестации	6
5.	Программа итогового экзамена	6
5.1	Виды и формы проведения итогового экзамена	6
5.2	Рекомендации обучающимся по подготовке к итоговому экзамену	6
5.3	Процедура проведения итогового экзамена	6
6.	Программа выполнения и защиты выпускных квалификационных работ	7
6.1.	Примерная тематика выпускных квалификационных работ	7
6.2.	Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	7
6.3.	Процедура предварительного рассмотрения выпускных квалификационных работ	8
6.4.	Процедура защиты выпускных квалификационных работ	9
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение при подготовке к ИА	9
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой при подготовке к ИА	9
7.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении ИА ..	10
7.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при подготовке к ИА	10
8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления ИА	10
9.	Особенности организации ИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11

1. Цель итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации (далее – ИА) является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

2. Область применения программы ИА

Программа итоговой аттестации (далее по тексту – «программа ИА») является частью основной профессиональной образовательной программы (далее по тексту – «ОПОП ВО») в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» (квалификация «магистр») в части освоения типов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский
- производственно-технологический
- организационно-управленческий
- проектный

Формирования универсальных компетенций (УК):

УК-1. – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2. – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. – Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

Формирования общепрофессиональных компетенций (ОПК):

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;

ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, 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;

ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 – Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-7 – Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов

при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

Формирования профессиональных компетенций (ПК), соответствующим типам задач профессиональной деятельности:

Научно-исследовательский

ПК-1 – Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации

Производственно-технологический

ПК-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации;

ПК-3 – Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий;

ПК-4 – Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением;

ПК-5 – Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса;

ПК-6 – Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом;

ПК-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения;

ПК-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.

Организационно-управленческий

ПК-9 – Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения;

ПК-10 – Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения.

Проектный

ПК-11 – Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами;

ПК-12 – Способен осуществлять общий контроль работы ИТ- кадров;

ПК-13 – Способен совместно с программистами работать над текстом технического задания, создавать, выверять и учитывать замечания программистов на создаваемую методическую документацию;

ПК-14 – Способен создавать рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей;

ПК-15 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;

ПК-16 – Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения;

ПК-17 – Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур;

ПК-18 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

3. Место ИА в структуре ОПОП магистратуры, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение

Итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Общий объем всех итоговых аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой аттестации, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и утвержденным учебным планом, составляет – 9 зачетных единиц, в том числе:

– на итоговый экзамен (включая подготовку к сдаче и сдачу итогового экзамена) – 0 зачетных единиц;

– на защиту выпускной квалификационной работы (включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы) – 9 зачетных единиц.

В соответствии с утвержденным учебным планом и календарным учебным графиком по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» программа магистратуры:

– на итоговый экзамен отводится – 0 недель,

– на выполнение и защиту ВКР отводится – 6 недель.

Итоговая аттестация проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком.

Объем ИА в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 9 з.е. всего - 9 з.е.
Практические занятия (ПЗ)	4 семестр – 31 час всего - 31 час
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 293 часа всего - 293 часа

Фактические даты, время и место проведения аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций устанавливаются в расписании итоговой аттестации.

Общие требования, регулирующие порядок проведения итоговой аттестации представлены в Положении о итоговой аттестации в ГАОУ АО ВО «АГАСУ».

4. Формы итоговой аттестации

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения ОПОП на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

5. Программа итогового экзамена

5.1 Виды и формы проведения итогового экзамена

Итоговый экзамен не входит в состав итоговой аттестации

5.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к итоговому экзамену

Итоговый экзамен не входит в состав итоговой аттестации

5.3 Процедура проведения итогового экзамена

6. Программа выполнения и защиты выпускных квалификационных работ

6.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

№ п/п	Тема ВКР
1	2
1.	ВМ-модели для отражения текущего прогресса строительства для увеличения продаж
2.	Информационная система обеспечения градостроительной деятельности
3.	Информационная система учёта размещения жилых и социальных объектов в градостроительной деятельности
4.	Информационная система мониторинга хода строительства объектов жилой недвижимости
5	Система беспроводной автоматизации для многоквартирных домов (Умный МКД)

6.2. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна состоять из двух частей: пояснительной записки и графических материалов: пояснительная записка на 60-80 страницах машинописного текста, приложения и графический материал, состоящий из 4-6 листов чертежей формата А-1 (590x840 мм).

В приложениях могут быть представлены ксерокопии статей, информационных листов, заявок на изобретения, дипломов о призовых местах на конференциях, смотрах-конкурсах, акты о внедрении выпускной квалификационной работы и другие материалы.

Выпускная квалификационная работа должна включать следующие разделы:

- Введение
- Основная часть ВКР, включающая:
 - аналитическую часть: научно-исследовательская работа, концептуальное проектирование (описание на уровне надсистемы), системное описание исследуемой социально-экономической системы, объекта, бизнес-процесса (технологического процесса, прецедента), формирование поля проблем, постановка задачи проекта; сравнительный анализ возможных вариантов решения проблемы с учетом отечественного и зарубежного опыта; описание и анализ текущего и целевого состояния исследуемого бизнес-процесса (технологического процесса, прецедента) и т.д.)
 - проектную часть: расчётно-экспериментальная работа, рабочее проектирование: детальное описание и оценка применяемых проектных решений в области информационных систем и технологий, использование ЭВМ, САПР и других средств автоматизации проектных работ и т.д.)
 - Заключение, включающее вопросы реализации проекта с учетом возможных рисков; анализ полученных в работе результатов с целью оценки экономической эффективности в достижении поставленной цели
- Список литературы

Перечисленные разделы пояснительной записки являются обязательными.

В начале записки помещается бланк титульного листа специальной формы, выдаваемый кафедрой, на котором указывается тема дипломной работы, приводятся фамилии исполнителя (дипломника), заведующего кафедрой, руководителя ВКР и консультантов по отдельным частям работы. После титульного листа следует заполненное на типографском бланке задание на проектирование, в котором также указываются тема работы, фамилия и инициалы основного руководителя, консультантов по отдельным частям работы, сроки и длительность выполнения отдельных частей и работы в целом, приводятся перечень основных вопросов, подлежащих проработке, тематика и количество листов чертежей. Задание подписывается студентом, принявшим его к исполнению, основным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Далее следует содержание (оглавление) записки, включающее все части ВКР. Внутри каждой части материал изложения подразделяется на главы и параграфы. Каждой части придается очередной номер, главы внутри части нумеруются двойной нумерацией; сначала указывается номер части, а затем номер главы. Параграф нумеруется тройной нумерацией: сначала номер части, потом номер главы и, наконец, номер параграфа. Вся нумерация осуществляется арабскими цифрами. Между номерами частей, глав и параграфов ставятся точки.

В начале каждого раздела пояснительной записки обязательно ставятся подписи дипломника, консультанта по данной части, основного руководителя, нормоконтролера, заведующего кафедрой. Консультант подписывает работу лишь в том случае, если выданное им задание полностью выполнено и в текст записки внесены все необходимые коррективы. При аналогичном условии, но уже в отношении всего объема в целом ставят свою подпись исполнитель, основной руководитель и нормоконтролер. При наличии подписей всех консультантов и основного руководителя, студент допускается до окончательной предзащиты, после чего заведующий кафедрой принимает решение о направлении его к рецензенту и допуске работы к защите, расписываясь на титульном листе.

После изложения текстовой части пояснительной записки в ее конце приводится список использованной литературы в алфавитном порядке.

Количество, содержание и масштаб чертежей согласовывается с руководителем ВКР в связи со спецификой дипломной работы.

6.3. Процедура предварительного рассмотрения выпускных квалификационных работ

Подготовленная и полностью оформленная ВКР в обязательном порядке проходит процедуру предварительного рассмотрения на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП ВО, членов итоговой экзаменационной комиссии, являющихся сотрудниками АГАСУ, руководителей ВКР и секретаря экзаменационной комиссии (ИЭК). Состав комиссии утверждается распоряжением заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП ВО. Заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР проводится не позднее, чем за неделю до заседания итоговой экзаменационной комиссии. Дата заседания комиссии по предварительному рассмотрению ВКР назначается и доводится до сведения студентов одновременно с датой заседания итоговой экзаменационной комиссии.

Руководитель ВКР осуществляет проверку степени уникальности работы путём определения процентного соотношения заимствованного и авторского текста с использованием любой он-лайн системы проверки уникальности текста. Степень оригинальности текста ВКР должна быть не менее 60%.

На заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР в обязательном порядке представляются следующие материалы:

- ВКР, прошедшая нормоконтроль, проверку на неправомерное заимствование и оформленная в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД;
- отзыв руководителя ВКР (представляется руководителем ВКР);
- результаты проверки ВКР на наличие заимствований (представляются руководителем ВКР);
- справка деканата о сданных экзаменах и зачётах, о выполнении учебного плана обучающегося (представляется секретарем итоговой экзаменационной комиссии).

Комиссия по предварительному рассмотрению ВКР:

- оценивает готовность обучающегося к защите ВКР;
- проверяет комплектность материалов, представляемых к защите ВКР;
- на основании результатов текущей успеваемости обучающегося подводит предварительные итоги об уровне сформированности компетенций (для обучающихся по ФГОС ВО);
- на основании результатов проверки ВКР на наличие неправомерных заимствований делает вывод о выполнении или не выполнении требований, предъявляемых к ВКР по объёму

заимствований;

- допускает к защите ВКР при условии выполнения вышеперечисленных требований.

6.4. Процедура защиты выпускных квалификационных работ

Заседания итоговой экзаменационной комиссии по защите ВКР проводятся в соответствии с календарным графиком учебного процесса с учетом того, что:

- продолжительность одного заседания составляет не более 6 часов;
- в течение одного заседания рассматривается защита не более 12 ВКР;
- на защиту обучающимся ВКР отводится до 30 минут.

Процедура защиты ВКР включает: доклад обучающегося (не более 10 минут) с демонстрацией графической части (презентации), разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

Заседания итоговой экзаменационной комиссии протоколируются секретарем и подписываются всем составом итоговой экзаменационной комиссии.

Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается итоговой экзаменационной комиссией на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов.

Решение итоговой экзаменационной комиссии об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «бакалавр» подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» торжественно объявляется выпускникам председателем итоговой экзаменационной комиссии в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение при подготовке к ИА

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой при подготовке к ИА

а) основная учебная литература:

1. Макшанов, А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: «Лань». – 2018. – 212с. – ISBN: 978-5-8114-3213-4.

2. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, Д.В. Гринченков, А.Н. Иванченко. – Москва: «Кнорус». – 2016. – 184с. – ISBN:978-5-406-00121-9.

3. Земляной, К.Г. Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования и правила оформления: учебно-методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектирования / К.Г. Земляной, И.А. Павлова. – Екатеринбург: Издательство «Уральский федеральный университет». – 2015. – 116с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69758.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Максименко, Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина. – Новосибирск: Издательство «Новосибирский государственный технический университет». – 2015. – 115с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438412>

5. Миронов, В.В. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ: учебное пособие / В.В. Миронов, Н.А. Подъякова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. – 2014. – 87с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44760.html>

6. Галактионова, Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы: учебное пособие для студентов / Л.В. Галактионова, А.М. Русанов, А.В. Васильченко. – Оренбург: Издательство «Оренбургский государственный университет». – 2014. – 98с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33662.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Хоменко, Т.В. Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы / Т.В. Хоменко. – Астрахань: Издательство «АГ АСУ». – 2019г. – 64с.

<http://moodle.aucu.ru>

г) онлайн курсы:

https://www.intuit.ru/studies/courses_

7.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении ИА

- 7-Zip
- Office 365 A1
- Adobe Acrobat Reader DC
- Google Chrome
- VLC media player
- Apache Open Office
- Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
- Kaspersky Endpoint Security
- Mathcad Education – University Edition
- Lazarus
- Eclipse
- ArchiCAD 22, BIMServer 22, MEPModeler 22
- КОМПАС-3D V16 и V17
- «Академик Сет» (в составе «ЛИРА-САПР 2019 PRO», «МОНОМАХ-САПР 2019 PRO», «ЭКСПРИ 2019»).
- SCAD Office
- AutodeskAutocad 2020, AutodeskRevit 2020, Autodesk 3dsMax 2020
- Blender
- 1С учебная версия
- PostGreSQL
- Internet Explorer
- Visual Studio
- Microsoft Visio
- Microsoft SQL Server 2016 Express
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

7.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при подготовке к ИА

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).

7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления ИА

№ п/п	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
1	Учебная аудитория для проведения	аудитория №204

	учебных занятий: 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №204	Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	Помещение для самостоятельной работы: 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория № 201 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория №308	аудитория № 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» аудитория №308 Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

9. Особенности организации ИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления ИА реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в программу ИА
«Программа ИА»**

(наименование дисциплины)

на 20__ - 20__ учебный год

Программа ИА пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____ /
ученая степень, ученое звание

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ /
ученая степень, ученое звание

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

_____ /
ученая степень, ученое звание

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____ /
ученая степень, ученое звание

_____ /
подпись

_____ /
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____ /
подпись

_____ /
И. О. Ф.

Аннотация
к программе итоговой аттестации по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Целью итоговой аттестации (далее – ИА) является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

При прохождении ИА решаются следующие задачи:

– устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;

– оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности;

– выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации.

Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию «магистр», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1. производственно-технологический
2. организационно-управленческий
3. проектный
4. научно-исследовательский

Итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Итоговый экзамен не проводится.

Трудоёмкость итоговой аттестации составляет 9 зачётных единиц.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на ИА оцениваются следующие компетенции:

УК-1. – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

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;

ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, 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;

ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 – Способен использовать методы и средства системной инженерии в области

получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-7 – Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

ПК-1 – Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации

ПК-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации;

ПК-3 – Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий;

ПК-4 – Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением;

ПК-5 – Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса;

ПК-6 – Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом;

ПК-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения;

ПК-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.

ПК-9 – Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения;

ПК-10 – Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения, интеграцию частей системного программного обеспечения.

ПК-11 – Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами;

ПК-12 – Способен осуществлять общий контроль работы IT- кадров;

ПК-13 – Способен совместно с программистами работать над текстом технического задания, создавать, выверять и учитывать замечания программистов на создаваемую методическую документацию;

ПК-14 – Способен создавать рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей;

ПК-15 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта;

ПК-16 – Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения;

ПК-17 – Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур;

ПК-18 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

РЕЦЕНЗИЯ
на программу, оценочные и методические материалы по
итоговой аттестации
ОПОП ВО по направлению подготовки
09,04.02 «Информационные системы и технологии»,
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
по программе магистратуры

И.Ю. Квятковской (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы и оценочные и методические материалы ИА ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - профессор, д.т.н., Т.В. Хоменко).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа итоговой аттестации (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №917 и зарегистрированного в Минюсте России 16.10.2017 №48550.

Представленные в Программе цели ИА соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

В соответствии с Программой И А закреплены 32 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, иметь навыки, иметь практический опыт соответствуют специфике и содержанию ОПОП и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Форма итоговой аттестации магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме защиты выпускной квалификационной работы. Формы оценки знаний, представленные в программе, соответствуют специфике основной профессиональной образовательной программы и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение ИА представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по ОПОП ВО 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» в АГАСУ.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы ИА, оценочные и методические материалы ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанная профессором, д.т.н., Т.В. Хоменко соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Проректор по учебной работе,

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

д.т.н., профессор



РЕЦЕНЗРЫ
на программу, оценочные и методические материалы по
итоговой аттестации
ОПОП ВО по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»,
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
по программе магистратуры

А.М. Евсиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы и оценочные и методические материалы ИА ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - профессор, д.т.н., Т.В. Хоменко).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа итоговой аттестации (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №917 и зарегистрированного в Минюсте России 16.10.2017 №48550.

Представленные в Программе цели ИА соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

В соответствии с Программой ИА закреплены 32 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, иметь навыки, иметь практический опыт соответствуют специфике и содержанию ОПОП и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Форма итоговой аттестации магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме защиты выпускной квалификационной работы. Формы оценки знаний, представленные в программе, соответствуют специфике основной профессиональной образовательной программы и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение ИА представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

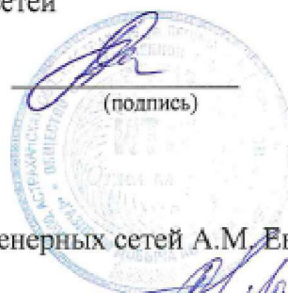
Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по ОПОП ВО 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» в АГАСУ.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы ИА, оценочные и методические материалы ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанная профессором, д.т.н., Т.В. Хоменко соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Начальник отдела по разработке инженерных сетей
Инженерно-технический центр
ООО «Газпром добыча Астрахань»



/ А.М. Евсин /
И. О. Ф.

Подпись начальника отдела по разработке инженерных сетей А.М. Евсина заверяю

А.В. Аршинов
Менеджер по персоналу

Разработчики:

г.о.н., проф.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

[подпись]
(подпись)

Т.В. Хоменко
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы государственной итоговой аттестации разработаны и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 9 от 25.04 2019г.

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

/ Т.В. Хоменко /
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»
профиль подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

[подпись]
(подпись)

Т.В. Хоменко
И.О.Ф.

Начальник УМУ

[подпись] / И.В. Асюткина /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ

[подпись] / Р.А. Рузикова /
(подпись) И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Оценочные и методические материалы для проведения итоговой аттестации	4
1.1	Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	4
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	19
2.1	Итоговый экзамен	19
2.1.1	Принципы и правила формирования содержания экзаменационных вопросов/заданий и составления билетов	19
2.1.2	Вопросы к итоговому экзамену	19
2.1.3	Требования к ответу и критерии оценки результатов итогового экзамена.....	19
2.2	Выпускная квалификационная работа	19
2.2.1	Структура выпускной квалификационной работы (ВКР).....	19
2.2.2	Требования к структуре и оформлению ВКР	21
2.2.3	Примерная тематика ВКР.....	21
3.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания... ..	23
3.1	Описание показателей и критериев оценивания компетенций	23
3.2	Шкала оценивания	23
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	25
	Приложение 1	26
	Приложение 2	27

1. Оценочные и методические материалы для проведения итоговой аттестации

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью программы ИА и представлены в виде отдельного документа

1.1 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции по ФГОС	Планируемые результаты освоения компетенции	Формы ИА, раздел
1	2	3
УК-1. – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	
	Уметь:	
	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	
УК-2. – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Владеть:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	
	Знать:	
	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	
	Уметь:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
	Владеть:	

	методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	
УК-3. – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	
	Уметь:	
	разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	
	Владеть:	
	умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	
УК-4. – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	
	Уметь:	
	применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	
	Владеть:	

	методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	
УК-5. – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	
	Уметь:	
	понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
	Владеть:	
	методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	
УК-6. – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	
	Уметь:	
	решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	
	Владеть:	

	технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	
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	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	
	Уметь:	
	решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	
	Иметь навыки:	
	теоретического и экспериментального исследования объектов 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 числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	
	Уметь:	

	<p>обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p>	
	Иметь навыки:	
	разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, 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	Знать:	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть, проектная часть</p>
	принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	
	Уметь:	
	анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	
	Иметь навыки:	
	подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать:	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть, проектная часть</p>
	новые научные принципы и методы исследований	
	Уметь:	

	применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
	Иметь навыки:	
	применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	
ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
	Уметь:	
	модernизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
	Иметь навыки:	
	разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
ОПК-6 – Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	
	Уметь:	

	<p>применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>	
	<p>Иметь навыки:</p>	
	<p>применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>	
<p>ОПК-7 – Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	<p>Знать:</p>	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть, проектная часть</p>
	<p>принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	
	<p>Уметь:</p>	
	<p>разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	
	<p>Иметь навыки:</p>	
	<p>построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	
<p>ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>Знать:</p>	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть,</p>
	<p>методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p>	

	Уметь:	проектная часть
	планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов	
	Иметь навыки:	
	разработки программных средств и проектов в команде	
ПК-1 – Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний	
	Уметь:	
	анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели продукции в области информационных технологий	
	Иметь практический опыт:	
	обеспечения анализа и обобщения опыта проектирования информационных систем	
ПК-2 – Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	основные тенденции развития информационных технологий в области БД	
	Уметь:	
	прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД в организации	
	Иметь практический опыт:	

	исследования рынка перспективных БД, их принципиальных возможностей	
ПК-3 – Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	методологии управления проектами разработки программного обеспечения	
	Уметь:	
	применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения	
	Иметь практический опыт:	
	принятия управленческих решений по выбору средств создания, учета задач, сборки и базы знаний	
ПК-4 – Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	
	Уметь:	
	применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	
	Иметь практический опыт:	
	мониторинга и оценки по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ	
ПК-5 – Способен определять и выработать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть,
	стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	

	<p>Уметь:</p> <p>поддерживать обратную связь с заказчиками, утверждать проект интерфейса</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>проработки технических и эргономических требований к интерфейсу</p>	проектная часть	
ПК-6 – Способен тестировать и организовывать тестирование интерфейса, отбирать и вносить изменения в интерфейс по замечаниям потребителя, оценивать эргономику интерфейса в целом	<p>Знать:</p> <p>стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система</p>	защита выпускной квалификационной работы	
	<p>Уметь:</p> <p>выявлять несоответствие программного продукта стандартным решениям</p>		Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>выявления возможных проблем, затрудняющих работу пользователя с программным продуктом</p>		
ПК-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения	<p>Знать:</p> <p>основы администрирования операционной системы</p>	защита выпускной квалификационной работы	
	<p>Уметь:</p> <p>пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p>		Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	<p>Иметь практический опыт:</p>		

	инсталляция программного обеспечения рабочих станций	
ПК-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	принципы организации современных инфокоммуникационных систем	
	Уметь:	
	собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы	
	Иметь практический опыт:	
	анализа качества выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств	
ПК-9 – Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	стандарты системной и программной инженерии	
	Уметь:	
	описывать цели проекта и критерии успешности их достижения	
	Иметь практический опыт:	
	подготовка документации по разработке системного программного обеспечения	
ПК-10 – Способен выполнять доработку и развитие системного программного обеспечения,	Знать:	защита выпускной квалификационной работы
	подходы к интеграции системного программного обеспечения	

интеграцию частей системного программного обеспечения	Уметь:	Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения	
	Иметь практический опыт:	
	подготовка интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения	
ПК-11 – Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	модели предоставления сервисов ИТ	
	Уметь:	
	организовывать управление моделью предоставления сервисов ИТ	
	Иметь практический опыт:	
формирования требований к модели предоставления сервисов ИТ		
ПК-12 – Способен осуществлять общий контроль работы ИТ- кадров	Знать:	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	принципы управления персоналом ИТ	
	Уметь:	
	управлять персоналом ИТ	
	Иметь практический опыт:	

	<p>построения эффективных коммуникаций между персоналом, осуществляющим предоставление сервисов ИТ, и с заинтересованными лицами</p>	
<p>ПК-13 – Способен совместно с программистами работать над текстом технического задания, создавать, выверять и учитывать замечания программистов на создаваемую методическую документацию</p>	<p>Знать:</p> <p>основы технической коммуникации</p>	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть, проектная часть</p>
	<p>Уметь:</p> <p>анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи</p>	
	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>поиска и изучения лучших образцов технической документации</p>	
<p>ПК-14 – Способен создавать рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей</p>	<p>Знать:</p> <p>подходы, методы, технологии, программные средства, используемые в настоящее время в сфере технической коммуникации</p>	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть, проектная часть</p>
	<p>Уметь:</p> <p>распознавать перспективные идеи и внедрять их в практику</p>	
	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>изучения мировых тенденций в области технической коммуникации</p>	
<p>ПК-15 – Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта</p>	<p>Знать:</p> <p>основы конфигурационного управления проекта в области ИТ</p>	<p>защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Разделы: аналитическая часть, проектная часть</p>
	<p>Уметь:</p> <p>планировать работы в проекте в области ИТ</p>	

	Иметь практический опыт: управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	
ПК-16 – Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения	Знать: основы управления изменениями в проекте	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	Уметь: планировать работы в проекте	
	Иметь практический опыт: согласования плана управления изменениями с заинтересованными сторонами проекта	
ПК-17 – Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур	Знать: методы планирования проектных работ	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	Уметь: планировать проектные работы	
	Иметь практический опыт: постановки задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы	
ПКр-18 – Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы	Знать: организацию создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения	защита выпускной квалификационной работы Разделы: аналитическая часть, проектная часть
	Уметь:	

программистов	описывать бизнес-процессы	
	Иметь практический опыт:	
	организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения	

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

2.1 Итоговый экзамен

Итоговый экзамен не входит в состав итоговой аттестации

2.1.1 Принципы и правила формирования содержания экзаменационных вопросов/заданий и составления билетов

Итоговый экзамен не входит в состав итоговой аттестации

2.1.2 Вопросы к итоговому экзамену

Итоговый экзамен не входит в состав итоговой аттестации

2.1.3 Требования к ответу и критерии оценки результатов итогового экзамена

Итоговый экзамен не входит в состав итоговой аттестации

2.2 Выпускная квалификационная работа

2.2.1 Структура выпускной квалификационной работы (ВКР)

Название раздела	Содержание пояснительной записки (общий объем страниц)	Содержание графической части (общий объем листов)
Введение	Обосновывается актуальность и значимость выбранной темы, ставятся цель и задачи исследования, определяются объект, предмет, методы исследования. (2-5 стр.)	Плакат с материалами, отражающими актуальность, цель, задачи ВКР – 1 лист формата А1 (не обязательно)
Основная часть ВКР	Аналитическая часть (15-20 стр.) Подробно анализируется деятельность выбранного объекта на основе изучения научно-технической и патентной литературы, соответствующей проблеме, подробно исследуется передовой отечественный и зарубежный опыт в данной области, приводится исходная статистическая база данных по данному направлению исследования.	Плакат с таблицами или диаграммами, отражающими статистические данные – 1 лист формата А1 (не обязательно)
	Проектная часть (50-70 стр.): Глава 1. Предпроектное исследование бизнеса. Концептуальная проработка проекта. Системный анализ текущей архитектуры бизнеса организации (системы в целом, подразделения, отдела, ...), включая структуру целей, анализ внешней и внутренней среды, структурный анализ с диагностикой оргструктуры и выделением основных, вспомогательных и управляющих бизнес-процессов (идентификация, документирование бизнес-процессов), интегральный анализ. Концептуальная проработка проекта Выделение и ранжирование проблем (). Формирование и анализ бизнес-требований (матрица Д. Захмана, стандарты и шаблоны ТЗ). Выбор способа решения сформулированной проблемы с использованием информационных систем и технологий (на основании отечественного и зарубежного опыта, показателей оценки программного обеспечения). Обоснование типа информационной системы (по Макфарлону), оценка	4-6 листов формата А1 - ИТ-архитектура бизнеса и соответствующая ей ИТ-инфраструктура организации; - Причинно-следственная диаграмма

	<p>ее уровня критичности.</p> <p>Выводы по главе 1.</p> <p>Глава 2.</p> <p>Рабочий проект информационной системы – разработка информационной системы (подсистемы, отдельного приложения, модуля, базы данных) для решения проблем бизнеса (организации, подразделения, отдела, ...) – можно выбрать любой из предложенных вариантов</p> <p>Определение требований на начальной фазе проектирования. Модель прецедентов. Видение, Словарь терминов, Бизнес-правила. Описание прецедентов на стадии анализа. Выделение прецедентов. Исполнители и функциональные задачи. Документооборот процесса. Выделение концептуальных классов. Разработка модели предметной области в виде набора концептуальных классов и связей между ними. Разработка системной диаграммы последовательностей. Описание системных операций, пред- и постусловия. Построение диаграммы классов проектирования. Построение диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний, видов деятельности. Разработка таблиц базы данных. Запросы к базе данных в соответствии с решаемыми задачами. Описание логической архитектуры. Диаграмма пакетов логической архитектуры. Уровни и разделы. Разработка графического интерфейса пользователя. Техническая архитектура информационной системы. Требования к программно-аппаратным средствам. Сетевая инфраструктура. Диаграмма развёртывания с размещением компонентов на аппаратных узлах системы. Технологическая и техническая организация, описание требований к техническим устройствам. Преобразование проектного решения в программный код.</p> <p>Выводы по главе 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Системные диаграммы последовательностей, - Диаграммы классов проектирования, - Диаграммы состояний, видов деятельности, - Диаграмма развёртывания с размещением компонентов на аппаратных узлах системы
	<p>Глава 3</p> <p>Оценка эффективности проекта</p> <p>Готовность организации и ее ИТ-инфраструктуры к реализации проекта. Движущие и сдерживающие силы проекта. Оценка рисков проекта, пути их минимизации. Календарный план проекта. Финансовый анализ проекта. Оценка затрат на создание и эксплуатацию ПО. Описание, обоснование и оценка ожидаемых эффектов. Оценка экономической эффективности проекта, выбор и обоснование методики (ROI, метод чистой текущей стоимости, совокупная стоимость владения, ...).</p> <p>Выводы по главе 3.</p>	<p>Плакат, демонстрирующий эффективность результатов ВКР – 1 лист формата А1 (не обязательно)</p>
<p>Заключение</p>	<p>Выводы и предложения (3-10 стр.): Приводятся Выводы и предложения должны содер-</p>	<p>Выводы и предложения – 1 лист формата А1 (не обязательно)</p>

	жать краткое обобщение полученных в работе результатов и предлагаемых слушателем мероприятий с их обоснованием	но)
Список литературы	В списке литературы указываются источники, на которые сделаны ссылки в тексте работы, так и источники, на которые ссылки не делались, но которые были изучены автором при написании работы, а также публикации автора по теме ВКР. Список использованной литературы должен содержать не менее 20 источников	
Приложения	По необходимости	По необходимости

2.2.2 Требования к структуре и оформлению ВКР

Структура ВКР:

- Введение (2-5% общего объема);
- Аналитическая часть (15-25%);
- Проектная часть (65-75%);
- Выводы и предложения (3-10%);
- Список использованной литературы;
- Приложения.

Объем пояснительной записки без приложений не должен превышать 100 страниц в печатном виде.

Графическая часть ВКР может содержать 5-10 графических документов формата А-1. Графическая часть выполняется с соблюдением правил общего черчения. Рекомендуется использование средств автоматизированного проектирования.

Пояснительная записка на дипломный проект должна соответствовать требованиям ЕСКД. Пояснительная записка должна быть выполнена на листах белой бумаги формата А4 (210x297 мм), которые сшиваются и помещаются в твердую обложку стандартного образца.

2.2.3 Примерная тематика ВКР

- 1) Автоматизированная информационная система взаимодействия заказчика и исполнителя в строительной области
- 2) Автоматизированная информационная система контроля и учета рабочего времени сотрудников строительной фирмы
- 3) Автоматизированная информационная система регистрации сделок с недвижимостью в регистрационных фирмах
- 4) Мультиагентная система управления микроклиматом в помещении
- 5) Мобильное клиентское приложение для технического обследования жилого дома
- 6) Мультиагентная система управления освещением в жилом доме
- 7) Информационная система дистанционного мониторинга безопасности коттеджа
- 8) Информационная система поддержки деятельности агентства недвижимости
- 9) Информационная система сбора и обработки данных энергоресурсов жилого дома
- 10) Информационная система документооборота проектной деятельности в архитектурной компании
- 11) Разработка веб-представительства крупной строительной компании.
- 12) Разработка геоинформационного портала в виде веб-сайта для агентства недвижимости
- 13) Разработка системы контроля и управления доступом (СКУД) в здании школы
- 14) 3D-моделирование территории под застройку коттеджного поселка
- 15) Автоматизация оперативно-технического учета строительной техники на предприятии
- 16) Информационная система учета заказов в строительной фирме
- 17) Информационная модель типового здания школы

- 18) Информационная модель типового здания детского сада
- 19) Информационная система дистанционного мониторинга отоплением, вентиляцией и кондиционированием коттеджа
- 20) Информационная технология экологического мониторинга в умном городе

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Результаты защиты выпускной квалификационной работы также определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ИА

3.2 Шкала оценивания

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Элементы структуры	Критерии, показатели оценивания			Оцениваемые компетенции
	отлично	хорошо	удовлетворительно	
Введение	Четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Основная часть ВКР	Логично, структурировано и полно представлено все разделы ВКР	Достаточно логично, структурировано и полно представлено: Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	Недостаточно логично, структурировано и полно представлено: Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР	Выводы и предложения не достаточно обоснованы	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-13, ПК-14, ПК-15
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий все разделы ВКР	Представлен список литературы, отражающий все разделы ВКР, присутствует неизвестные	Представлен список литературы, отражающий не все разделы ВКР, присутствуют значительные нарушения	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	чительные нарушения оформления и цитирования литературы	присутствует нарушения оформления и цитирования литературы	шшения в цитировании используемой литературы	ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
Оформление ВКР	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	Выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
Защита ВКР	Продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видеоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенции в типовых ситуациях	Продемонстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видеоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видеоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала;	Продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; продемонстрировано умение реализовать компетенции в типовых ситуациях.	Не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; Отсутствует умение реализовать компетенции в типовых ситуациях	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18

	<p>тении в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.</p>	<p>циях повышенной сложности</p>			
--	--	----------------------------------	--	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

- ✓ Требования к выпускной квалификационной работе;
- ✓ Рекомендации по проведению защиты выпускных квалификационных работ;
- ✓ Формы оценочных листов по результатам сдачи государственного экзамена, по результатам защиты выпускной квалификационной работы и на соответствие требованиям ФГОС и др. (приложение № 1, 2)

Формы оценочных листов по результатам сдачи государственного экзамена, по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Перечень сформированных компетенций	Показатели и критерии оценки	Оценка			
		отл.	хор.	удовл.	неуд.
УК-1	Знает:	+			
			+		
				+	
					+
	Умеет:	+			
			+		
				+	
					+
	Владеет:	+			
			+		
				+	
					+
УК-2	Знает:	+			
			+		
				+	
					+
	Умеет:	+			
			+		
				+	
					+
	Владеет:	+			
			+		
				+	
					+

Критерии выставления оценок за государственный экзамен:

ОТЛИЧНО - ответы имеют полные решения* и их содержание свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи.

ХОРОШО - более 75 % ответов имеют полные решения и их содержание свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и его умении решать профессиональные задачи

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - не менее 50 % ответов имеют полные решения и их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях выпускника и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - менее 50 % ответов имеют решения и их содержание свидетельствует о слабых знаниях выпускника и его неумении решать профессиональные задачи.

* Полное решение - решение вопроса с правильным ответом.

Критерии выставления оценок за выпускную квалификационную работу:

ОТЛИЧНО - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявленными к уровню подготовки специалиста или бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно, с чётким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности её разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объёме. Выпускник в процессе защиты показал высокую подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.

ХОРОШО - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности её разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объёме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и её защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного специалиста или бакалавра. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочётами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности её выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки специалиста, магистра или бакалавра. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные, но имеют замечания

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и не убедительным обоснованием самостоятельности её выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии имеются существенные замечания.