МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет **инженерных и экологических систем в строительстве**
Кафедра "Городское строительство и хозяйство"

"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
_____ А.В. Лукьянов
«30» 08 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

Направление подготовки - **08.04.01 Строительство**
Магистерская программа - **Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства**
Квалификация - **магистр**
Учебный план приема - **2017**
Курс – **второй (третий)**
Семестр – **четвертый (пятый)**
Общая трудоемкость – **6ЗЕТ (216 часов)**
Форма обучения – **очная, заочная**

Макеевка 2017 г.

Программу составил(и):
д.т.н., профессор Насонкина Н.Г. _____
(подпись)

к.т.н., доцент Яковенко К.А. _____
(подпись)

асс. Гутарова М.Ю. _____
(подпись)

«29» 08 2017 г.

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____
(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, декан факультета инженерных и экологических систем в строительстве, заведующий кафедрой теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции

к.т.н., доцент Найманова А.А.. _____
(подпись)

КП «Компания «Вода Донбасса», начальник службы разрешительных и правоустанавливающих документов

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «Магистр»). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19 апреля 2016 г., №395; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень «Магистратура»). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г., №1419. Составлена на основании учебного плана: направление подготовки 08.04.01 Строительство, магистерской программы «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства», утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
"Городское строительство и хозяйство"

Протокол от " 29 " августа 2017 г., № 17
Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент Яковенко К.А. _____
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № _1_ от "_30_" _августа_ 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____
(подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А. _____
(подпись)

Визирование ПГИА для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":
Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____
(подпись)

"30" 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"
Протокол от "29" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А. _____
(подпись)

Визирование ПГИА для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":
Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____
(подпись)

"__" _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"
Протокол от "__" _____ 2019 г., № __

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А. _____
(подпись)

Визирование ПГИА для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":
Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____
(подпись)

"__" _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"
Протокол от "__" _____ 2020 г., № __

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А. _____
(подпись)

Визирование ПГИА для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":
Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В. _____
(подпись)

"__" _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"
Протокол от "__" _____ 2021 г., № __

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А. _____
(подпись)

Содержание

		Стр.
1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ……..	5
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ……..	6
3	ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ	8
4	ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ……...	11
5	ПРОГРАММА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ……..	17
	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ……	22
1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ……	23
2	ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ГИА И ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ГИА ……	23
3	ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ……	31
4	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА …….	32
5	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА ……...	38
	Лист регистрации изменений ……	45

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» от 19.06.2015 г. (Постановление Народного Совета Донецкой Народной Республики № I-233ПНС);
- Порядок организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (Приказ МОН ДНР от 10.11.2017 г. № 1171);
- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ МОН ДНР от 22.12.2015 г. № 922 с изм.: Приказ МОН ДНР от 03.10.2016 г. № 1020);
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «Магистр») (Приказ МОН ДНР от 19.04.2016 г. №395);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень «Магистратура») (Приказ МОН РФ от 30.11.2014 г. №1419);
- Положение о магистерской диссертации ГОУ ВПО «ДОННАСА» (Решение учёного совета ДОННАСА 28 ноября 2016 г., протокол № 3);
- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам магистратуры (Решение учёного совета ДОННАСА 28 ноября 2016 г., протокол № 3);
- Положение о магистратуре и магистерской подготовке (Решение учёного совета ДОННАСА 27 февраля 2017 г., протокол № 6);
- Устав ГОУ ВПО «ДОННАСА» (в новой редакции) (Приказ МОН ДНР от 05.01.2016 г.).

1.2 Государственная итоговая аттестация (ГИА) является заключительным этапом оценки качества освоения основной образовательной программы подготовки магистра. Её целью является объективная оценка наличия у обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, углублённой фундаментальной подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности (по видам деятельности) и установление соответствия его подготовки требованиям государственных образовательных стандартов.

1.3 ГИА проводится государственной аттестационной комиссией, решение которой позволяет оценить степень сформированности всех компетенций обучающегося в рамках профессиональной деятельности.

1.4 ГИА обучающихся по программам магистратуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объёме. ГИА входит в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и включает следующие аттестационные испытания:

- государственный экзамен (ГЭ) (итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки);

- подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) (магистерская диссертация).

1.5 Трудоёмкость ГИА составляет шесть зачётных единиц (216 часов) в четвёртом семестре для очной формы обучения и пятом семестре для заочной формы обучения на завершающем курсе, включая время на самостоятельную подготовку к государственному экзамену (27 часов) и его сдачу (9 часов), а также подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (180 часов).

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» включает:

- проектирование, возведение, эксплуатация, мониторинг и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;
- инженерные изыскания для строительства;
- проведение научных исследований и образовательной деятельности.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- промышленные и гражданские здания, инженерные сооружения, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- системы теплогазоснабжения, вентиляции, электроснабжения, водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- земельные участки, городские территории;
- объекты транспортной инфраструктуры.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника. Программа магистратуры «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности как основные и является программой академической магистратуры. Вид профессиональной деятельности, к которому дополнительно подготавливается выпускник – инновационная, изыскательская, проектно-расчетная деятельность и деятельность по управлению проектами.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника. Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов к решению следующих профессиональных задач:

в области научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций;
- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;
- разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;
- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся;

в области инновационной и проектно-расчетной деятельности:

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов;
- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта;
- разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования, оформление законченных проектных работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов, технической и проектно-технологической документации заданию на проектирование, стандар-

там, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

- проведение авторского надзора за реализацией проекта;

в области деятельности по управлению проектами:

- подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта;
- планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка;
- разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам;
- разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия;
- разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия; проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии;
- организация работы по повышению квалификации и аттестации персонала;
- деятельность по профессиональной экспертизе и нормативно-методическая деятельность: проведение технической экспертизы проектов объектов строительства;
- оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений;
- разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.2 Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы осуществляются в соответствии с базовым учебным планом и паспортом формирования компетенций.

3.3 В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.4 Государственная итоговая аттестация направлена на проверку освоения магистрантами следующих компетенций:

***общекультурные компетенции*:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональные компетенции:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способность использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-6);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

профессиональные компетенции соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры*:*

инновационная и проектно-расчетная деятельность:

− способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

− владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

− обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

− способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

− способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

− умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

− способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);

− владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

− умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

деятельность по управлению проектами:

− способностью анализировать технологический процесс как объект

управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);

- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
- способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);
- способностью организовать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17).

4 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Программа государственного экзамена разрабатывается выпускающей кафедрой по соответствующей магистерской программе.

4.2 Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы (междисциплинарный экзамен), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

В программу ГЭ по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» включены вопросы по следующим дисциплинам учебного плана:

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;
- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;
- Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы;
- Б1.В.ОД.4 Комплексная реконструкция городской застройки;
- Б1.В.ОД.7 Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом;
- Б1.В.ДВ.2.1 Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства.

4.3 Перечень вопросов, выносимых на междисциплинарный государственный экзамен, представлен в «Фонде оценочных средств для государственной итоговой аттестации», как неотъемлемой части данной программы.

4.4 Государственный экзамен проводится письменно по вопросам экза-

менационного билета. Экзаменационный билет государственного экзамена включает три вопроса (два теоретических и одно практическое задание/задача) из различных блоков дисциплин.

Перед государственным экзаменом проводятся обзорные лекции и консультирование обучающихся по вопросам, включённым в программу государственного экзамена.

4.5 На подготовку к ответу по билету выпускнику даётся 90 минут, в течение которых понятным почерком записываются ответы на специальных листах, выдаваемых вместе с экзаменационным билетом.

4.6 Ответы на вопросы экзаменационного билета должны быть построены в логической последовательности и сопровождаться практическими примерами и ссылками на реальные обстоятельства и ситуации. При этом необходимо высказать свою точку зрения по излагаемым вопросам.

4.7 Ответ выпускника на государственном экзамене оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 08.04.01 Строительство.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, принимается членами государственной аттестационной комиссии персонально по каждому пункту.

4.8 Члены государственной комиссии выставляют оценки выпускнику по каждому вопросу билета. Результаты государственного экзамена оцениваются по государственной шкале и шкале ECTS: «отлично»/100-90/A; «хорошо»/89-80/B; «хорошо»/79-75/C; «удовлетворительно»/74-70/D; «удовлетворительно»/69-60/E (эти оценки означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания)" и «неудовлетворительно»/59-35/FX, «неудовлетворительно»/34-0/F.

Оценка «отлично» ставится в случае, если обучающийся при ответе на все вопросы проявил глубокие, всесторонние и систематические знания теоретического материала; творческие способности в понимании и изложении учебно-программного материала; усвоил взаимосвязь основных понятий и дисциплин, их значение для приобретаемой профессии; полно, грамотно и последовательно изложил ответы на все вопросы.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если обучающийся показал полное, но недостаточно глубокое знание учебно-программного материала, допустил какие-либо неточности в ответах, но правильно ответил на все вопросы, доказал, что способен к самостоятельному пополнению знаний в ходе профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся показал поверхностные знания учебно-программного материала, допустил погрешности в ответах, однако в целом вполне ориентируется в профилирующих для данной специальности дисциплинах.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся не усвоил значительную часть учебно-программного материала, дал неправильные, неполные ответы на вопросы.

4.9 Критерии оценки государственного экзамена представлены в разделе Программы государственной итоговой аттестации «Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства».

4.10 Результаты государственного аттестационного испытания объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

4.11 Перечень основной и дополнительной литературы для подготовки к междисциплинарному государственному экзамену приведён ниже.

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований:

Основная литература

1. Лапаева М.Г. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лапаева М.Г., Лапаев С.П.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 249 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78787.html.— ЭБС «IPRbooks».
2. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.Э. Абраменков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015.— 317 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68787.html. — ЭБС «IPRbooks».
3. Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сагдеев Д.И.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 324 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79455.html.— ЭБС «IPRbooks».
4. Голоденко Н.Н., Зайченко Л.Г., Зайченко Н.М. и др. Учебное пособие по дисциплине «Основы научных исследований» – Донецк: Цифровая, 2017. – 191 с.
5. Найманов А.Я. Методология и методы научных исследований [печ + электронный ресурс]: Учебное пособие / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 78 с. // http:dl.donnasa.org.

Дополнительная литература

1. Пещеров Г.И. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пещеров Г.И., Слоботчиков О.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77633.html.— ЭБС «IPRbooks».
2. Течиева В.З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Течиева В.З., Малиева З.К.— Электрон. текстовые данные.— Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016.— 152 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73811.html.— ЭБС «IPRbooks».
3. Трубицын В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 149 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66036.html.— ЭБС «IPRbooks».

Методические разработки

1. Найманов А.Я. Методология и методы научных исследований [печ + электронный ресурс]: Методические указания к организации самостоятельной работы студентов / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 21 с. // http:dl.donnasa.org.
2. Найманов А.Я. Методология и методы научных исследований [печ + электронный ресурс]: Методические указания к проведению практических занятий / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 38 с. // http:dl.donnasa.org.

- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве:

Основная литература

1. Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М. Математическое моделирование и методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М. — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 179 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73309.html.— ЭБС «IPRbooks».
2. Ганджунцев М.И. Нелинейные задачи строительной механики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ганджунцев М.И., А.А. Петраков— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64535.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Бренерман М.Х. Вариационное исчисление [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бренерман М.Х., Жихарев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79275.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Рогова Н.В. Вычислительная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рогова Н.В., Рычков В.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 167 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75370.html.— ЭБС «IPRbooks»
5. Найманов А.Я. Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 41 с. – Режим доступа:http:dl.donnasa.org.
6. Найманов А.Я. Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Я. Найманов – Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 78 с. – Режим доступа: http:dl.donnasa.org

Дополнительная литература

1. Сальникова Е.В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальникова Е.В., Мишукова Т.Г.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 122 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71275.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Алексеев Е.В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев Е.В., Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40194.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Медведев П.В. Математическая обработка результатов исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Медведев П.В., Федотов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78785.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Кушнаренко В.М. Методы исследования сопротивления материалов воздействию коррозионных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кушнаренко В.М., Ганин Е.В., Кушнаренко Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 165 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78789.html.— ЭБС «IPRbooks»
5. Пещеров Г.И. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пещеров Г.И., Слоботчиков О.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77633.html.— ЭБС «IPRbooks»
6. Кузина О.Н. Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM [Электронный ресурс]: монография/ Кузина О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73771.html.— ЭБС «IPRbooks».

Методические разработки

1. Найманов А.Я. Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве [печ + электронный ресурс]: Методические указания к организации самостоятельной работы студентов / Макеевка: ДонНАСА, 2016.// http:dl.donnasa.org
2. Найманов А.Я., Турчина Г.С. Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве [печ + электронный ресурс]: Методические указания к выполнению практичесикх работ / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 38 с. // http:dl.donnasa.org

- Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы:

Основная литература

1. Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебник/ Афонин И.Д., Афонин А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2016.— 244 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61648.html.— ЭБС «IPRbooks».
2. Кокорева Е.А. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие в вопросах и ответах/ Кокорева Е.А., Курдюмов А.Б., Сорокина-Исполатова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 152 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77634.html.— ЭБС «IPRbooks».
3. Косолапова Л.А. Методика преподавания педагогики в высшей школе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Косолапова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016.— 144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70639.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Свиренко Ж.С., Миклашевич Н.В. Педагогика высшей школы [печ + электронный ресурс]: Программа курса / Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 19 с. // http:dl.donnasa.org
5. Свиренко Ж.С. Педагогика высшей школы [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 31 с. // http:dl.donnasa.org.

Дополнительная литература

1. Джуринский А.Н. Зарубежная педагогика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Джуринский А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 333 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65720.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Джуринский А.Н. Педагогика в многонациональном мире [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Джуринский А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 222 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67341.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Шарипов Ф.В. Психология и педагогика творчества и обучение исследовательской деятельности. Педагогическая инноватика [Электронный ресурс]: монография/ Шарипов Ф.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, Университетская книга, 2016.— 584 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70716.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шарипов Ф.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2016.— 448 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html.— ЭБС «IPRbooks»
5. Дудина М.Н. Дидактика высшей школы. От традиций к инновациям [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Дудина М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 152 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66524.html.— ЭБС «IPRbooks»

Методические разработки

1. Свиренко Ж.С. Педагогика высшей школы [печ + электронный ресурс]: Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине для магистрантов / Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 12с.
1. Свиренко Ж.С. Педагогика высшей школы [печ + электронный ресурс]: [печ + электронный ресурс]: Методические указания к организации самостоятельной работы студентов / Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 30 с. // http:dl.donnasa.org.

- Б1.В.ОД.4 Комплексная реконструкция городской застройки;

Основная литература

1. Веретенников Д.Б. Подземная урбанистика [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Д.Б. Веретенников. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22623.html – ЭБС «IPRbooks»
2. Крылова С.В. Реконструкция производственного здания в исторической застройке [Электронный ресурс]: методические указания / С.В. Крылова. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49963.html – ЭБС «IPRbooks»
3. Вологдина Н.Н. Реконструкция исторически сложившихся территорий центра крупнейшего города [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Н. Вологдина. Самара: СГАСУ, ЭБС АСВ, 2014. – Ре-

жим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20509.html – ЭБС «IPRbooks»
4. Яковенко К.А. Комплексная реконструкция городской застройки. [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций / Макеевка: ДонНАСА, 2016. // http:dl.donnasa.org.

Дополнительная литература

1. Хлистун Ю.В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Газоснабжение [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 482 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30244.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Сатин И.В., Шаталов В.И. Благоустройство городских территорий [печ. +электронный ресурс]: учебное пособие. – Макеевка: ДонНАСА, 2014. // http:dl.donnasa.org.
3. Котенко И.А. Аэрационные требования к градостроительной планировке жилой застройки [Электронный ресурс]: методические указания / И.А. Котенко. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22616.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. К.А. Яковенко, А.В. Михайлов. Комплексная реконструкция городской застройки [печ + электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Макеевка: ДонНАСА, 2017. // http:dl.donnasa.org.

Методические разработки

1. Яковенко К.А. Комплексная реконструкция городской застройки [печ + электронный ресурс]: Методические указания к организации самостоятельной работы студентов / Макеевка: ДонНАСА, 2016. // http:dl.donnasa.org

- Б1.В.ОД.7 Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом:

Основная литература

1. Современное управление инфраструктурой городского хозяйства [Электронный ресурс]: учебник/ В.И. Голованов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Научный консультант, 2018.— 314 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75478.html.— ЭБС «IPRbooks»
2. Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Волков, В.И. Теличенко, М.Е. Лейбман – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.-492 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30437.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Конюков А.Г. Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» [Электронный ресурс] / А.Г. Конюков. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.- 63 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16009.html. — ЭБС «IPRbooks»
4. Шукуров И.С., Дьяков И.Г., Микири К.И. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 278 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49871.html.— ЭБС «IPRbooks»
5. Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Ф. Лямаев, В.И. Кириленко, В.А. Нелюбов. – СПб.: Политехника, 2016.- 305 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59999.html.— ЭБС «IPRbooks»
6. Свистунов В.М., Пушняков Н.К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.М. Свистунов, Н.К. Пушняков. – СПб.: Политехника, 2016.— 429 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58854.html. – ЭБС «IPRbooks»
7. Суслов Д.Ю., Подпоринов Б.Ф., Кущев Л.А. Газоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Ю. Суслов, Б.Ф. Подпоринов, Л.А. Кущев. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 265 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66647.html. – ЭБС «IPRbooks»
8. Шаталов В.И. Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 178 с. // http:dl.donnasa.org.

Дополнительная литература

1. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Вершилович. – М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 320 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68983.html.
2. Сафин Р.Р., Галяветдинов Н.Р., Кайнов П.А., Горбунова А.М. Инженерные сети и сооружения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Сафин, Н.Р. Галяветдинов, П.А. Кайнов, А.М. Горбунова. – Казань: Казанский национальный исследовательс-кий технологический университет, 2015.— 155 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62170.html. – ЭБС «IPRbooks»

Методические разработки

1. Шаталов В.И. Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом [печ + электронный ресурс]: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине – ДонНАСА, 2017. – 30 с. // http:dl.donnasa.org
2. Шаталов В.И. Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом [печ + электронный ресурс]: Методические указания для курсовой работы по дисциплине / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 18 с. // http:dl.donnasa.org

- Б1.В.ДВ.2.1 Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства:

Основная литература

1. Чернов В.А. Инвестиционный анализ (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Налоги и налогообложение», по специальностям экономики и управления (080100) / В.А. Чернов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 159 c. — 978-5-238-01301-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52615.html
2. Турманидзе Т.У. Анализ и оценка эффективности инвестиций [Электронный ресурс] : учебник / Т.У. Турманидзе. — Электрон. текстовые данные — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014.— 247 c.— 978-5-238-02497-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18187.html
3. Трофимов И.В. Инвестиционный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Трофимов, Д.А. Старков, М.Д. Старков. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 111 c. — 978-5-7410-1366-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61360.html
4. Инвестиционный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Асаул [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Институт проблем экономического возрождения, 2014. — 288 c. — 978-5-91460-050-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/38596.html
5. Головинов О.Н. Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства: [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций / О.Н. Головинов, А.В. Корнева; ДонНАСА. – Макеевка, 2017. – 55 с. // http:dl.donnasa.org.

Дополнительная литература

1. Стёпочкина Е.А. Экономическая оценка инвестиций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Стёпочкина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 194 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29291.html
2. Кисова А.Е. Инвестиционный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Кисова, Л.М. Рязанцева. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 64 c. — 978-5-88247-753-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73072.html
3. Цибульникова Ю.В. Инвестиционный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Цибульникова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 142 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72094.html

Методические разработки

1. Головинов О.Н., Корнева А.В. Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства [печ + электронный ресурс]: Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине – ДонНАСА, 2016. – 24 с. // http:dl.donnasa.org
2. Головинов О.Н., Корнева А.В. Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства [печ + электронный ресурс]: Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине / Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 24 с. // http:dl.donnasa.org
3. Головинов О.Н., Корнева А.В. Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприя-

тий городского хозяйства [печ + электронный ресурс]: Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине / Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 14 с. // http:dl.donnasa.org

5 ПРОГРАММА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) – самостоятельное и логически завершённое научное (прикладное) исследование, связанное с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» – научно-исследовательская, педагогическая, инновационная, изыскательская, проектно-расчетная, по управлению проектами.

5.2 В зависимости от поставленной цели ВКР может быть направлена на решение одной из следующих задач:

- выполнение теоретических и/или экспериментальных исследований с целью получения научных результатов, направленных на расширение существующих научных теорий и методов исследования – *поисковое научное исследование*;
- решение актуальной прикладной задачи, отвечающей современным интересам и потребностям области практической деятельности отрасли по направлению подготовки магистров – *практико-ориентированное научное исследование*.

5.3 **ВКР выполняется в форме магистерской диссертации** независимо от вида решаемых в ней задач.

5.4 Темы магистерских диссертаций определяются выпускающей кафедрой и закрепляются за обучающимися приказами ректора не позднее 1 ноября первого года обучения на основании заявлений обучающихся. Порядок выбора и закрепления тем магистерских диссертаций определён Положением о магистерской диссертации ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Примерная тематика магистерских диссертаций приведена в «Паспорте ВКР (магистерской диссертации) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»».

5.5 Требования к содержанию и структуре ВКР устанавливаются в соответствии с ОПОП ВО (уровень магистратуры) и «Паспорта магистерской диссертации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»».

5.6 Магистерская диссертация должна содержать следующие элементы:

- титульный лист;

- задание на диссертацию;
- аннотацию (на русском и английском языках);
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения;
- графическую часть (наличие и состав определяется паспортом магистерской диссертации).

Независимо от количества разделов **основная часть должна содержать**:

- анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы;
- описание и анализ теорий/концепций, с помощью которых может быть рассмотрена и объяснена исследуемая проблема (теоретические основания работы);
- анализ результатов современных исследований, на основании которого делаются выводы об изученности проблемной области (практические основания работы);
- методологию исследования;
- результаты исследования (проектирования);
- вопросы **экономического обоснования, охраны труда** и **экологической безопасности**.

5.7 **ВКР не должна носить компилятивный характер, что подтверждается проверкой в системе «Антиплагиат»**.

5.8 Для ВКР, выполненных в форме *поискового научного исследования* обязательным элементом является наличие **автореферата магистерской диссертации**. Структура и содержание автореферата приведены в «Положении о магистерской диссертации ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»», приложение Г.

5.9 Этапы подготовки ВКР к защите приведены в «Положении о магистерской диссертации ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»».

5.10 Защита ВКР (магистерской диссертации) регламентируется «Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам магистратуры ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»».

5.11 Члены государственной аттестационной комиссии (ГАК) оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы (ВКР) и её защиты требованиям государственных образовательных стандартов по приведённым ниже показателям.

Научно-исследовательские работы (поисковое научное исследование):

- постановка задачи, актуальность и новизна тематики;

- уровень анализа литературных источников по теме исследования;

- выбор и обоснование методов исследований, оценка их надёжности и корректности;

- методика исследований (планирование экспериментов, отладка методики измерений или программы расчётов, анализ погрешностей);

- результаты НИР и уровень их обсуждения;

- степень самостоятельности и личный вклад выпускника в выполненную работу;

- качество оформления и представления работы;

- наличие публикаций, дипломов победителей конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Проектные и технологические работы (практико-ориентированное научное исследование):

- постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;

- уровень анализа технической литературы по теме магистерской диссертации и владения теоретическими вопросами;

- выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надёжности и новизны;

- полнота и качество инженерных или технологических расчётов, анализ узких мест;

- качество и полнота выполнения вспомогательных разделов магистерской диссертации;

- степень самостоятельности и личный вклад выпускника в выполненную работу;

- качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций;

- наличие публикаций, дипломов победителей конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

5.12 Процедура оценивания выпускной квалификационной работы и её защиты приведена ниже.

Магистерская диссертация оценивается на основании:

- отзыва научного руководителя;

- рецензии официального рецензента (оппонента);

- коллегиального решения государственной аттестационной комиссии.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ ГАК на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей ВКР) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства».

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям государственных образовательных стандартов высшего (профессионального) образова-

ния по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» при защите выпускной квалификационной работы принимается членами ГАК персонально по каждому пункту.

Результаты защиты ВКР оцениваются по государственной шкале и шкале ECTS: «отлично»/100-90/A; «хорошо»/89-80/B; «хорошо»/79-75/C; «удовлетворительно»/74-70/D; «удовлетворительно»/69-60/E (эти оценки означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания)" и «неудовлетворительно»/59-35/FX.

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной аттестационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ представлены отдельным документом «Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства».

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной аттестационной комиссии.

5.13 По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «Магистр» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» и выдаче диплома о высшем образовании.

5.14 Порядок хранения защищённых ВКР регламентируется «Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам магистратуры ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»».

5.15 Тема выпускной квалификационной работы и её оценка заносятся в зачётную книжку и в приложение к диплому, которое выдается выпускнику вместе с дипломом об окончании ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет **инженерных и экологических систем в строительстве**
Кафедра "Городское строительство и хозяйство"

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры 08.04.01 «Строительство»

магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Магистр
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
«29» августа 2017 г.,
протокол № 17
Заведующий кафедрой
Яковенко К.А. _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Макеевка 2017 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Фонд оценочных средств (ФОС) формируется на ключевых принципах оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надёжности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам);
- доступности (результаты оценивания, их анализ и интерпретация должны быть доступны для обучающихся);
- периодичности (использование на ключевых этапах освоения ОПОП ВО);
- многоступенчатости (оценивание знаний, умений, навыков обучающихся при различных уровнях сложности);
- развития (соответствие современным технологиям).

1.2 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации (ГИА) включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.3 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации рассматривается на заседании выпускающей кафедры (совместном заседании выпускающих кафедр, если ОПОП реализуется различными кафедрами), утверждается заведующим кафедрой (заведующими кафедрами, реализующими ОПОП) и согласовывается с руководителем магистерской программы.

2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ГИА И ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ГИА

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения выпускниками государственной итоговой аттестации, соответствующие требованиям: Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «Магистр») (Приказ МОН ДНР от 19.04.2016 г. №395); Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень «Магистратура») (Приказ МОН РФ от 30.11.2014 г. №1419), приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Показатели освоения компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации	
				ГЭ	защита ВКР
1	2	3	4	5	6
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	**Знает** методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	З1	+	+
		Умеет самостоятельно спланировать подготовку, представление и защиту ВКР	У1	+	+
		Владеет навыками формулировки научно-познавательных проблем и средствами их решения; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	В1	+	+
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	**Знает** философские концепции, анализирующие методы интенсификации познавательной деятельности и особенности познавательной деятельности в целом с учётом социальной и этической ответственности за принятые решения	З2	+	+
		Умеет нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	У2	+	+
		Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях	В2	+	+
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала	**Знает** основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающих в науке и технике на современном этапе их развития	З3	+	+
		Умеет использовать опыт исторического развития науки для саморазвития и самореализации	У3	+	+
		Владеет методами и средствами познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	В3	+	+
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	**Знает** специфику деловой коммуникации на русском и иностранном языках	З4	+	+
		Умеет реализовывать основные коммуникативные стратегии делового дискурса на русском и иностранном языках	У4	+	+
		Владеет профессиональными основами речевой коммуникации; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в т.ч. на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики	В4	+	+

Продолжение табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Знает** методы управления коллективом, с учётом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; профессиональные, социально-правовые и этические нормы в рамках профессиональной деятельности	З5	+	+
		Умеет руководить учебно-познавательной деятельностью обучающихся, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	У5	+	+
		Владеет на практике навыками организации совместной учебной и научной деятельности обучающихся	В5	+	+
ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	**Знает** методы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, эффективной работы научного коллектива	З6	+	+
		Умеет управлять коллективом, формировать цели команды, выполнять оценку экономической эффективности НИР, качества результатов научной деятельности	У6	+	+
		Владеет навыками активной социальной мобильности	В6	+	+
ОПК-4	Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	**Знает** основы технологии математического моделирования, этапы моделирования и их содержание	З7	+	+
		Умеет планировать и выполнять требуемые в данном случае этапы технологии математического моделирования	У7	+	+
		Владеет навыками построения математических моделей заданных классов и их анализа на базе изученных фундаментальных и прикладных дисциплин	В7	+	+
ОПК-5	Способность использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	**Знает** принципы получения прогрессивных строительных материалов и изделий на основе современных теорий структурообразования в многокомпонентных системах	З8	+	+
		Умеет использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже строительного материаловедения в ходе подготовки и сдачи аттестационных испытаний	У8	+	+
		Владеет методами научного исследования и приёмами научно-технического творчества, приёмами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)	В8	+	+

Продолжение табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
ОПК-6	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение	**Знает** информационные технологии в сфере строительства, производства строительных материалов и изделий	З9	+	+
		Умеет творчески обрабатывать полученные знания и умения в области информационных технологий; работать с информационными технологиями в области строительного материаловедения	У9	+	+
		Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, а также в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	В9	+	+
ОПК-7	Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	**Знает** правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	З10	+	+
		Умеет использовать знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов	У10	+	+
		Владеет навыками применения знаний о профессиональных и социальных правовых и этических нормах в рамках отрасли строительных материалов, изделий и конструкций	В10	+	+
ОПК-8	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, способность порождать новые идеи	**Знает** методы организации труда и управления персоналом	З11	+	+
		Умеет использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач и создании инновационных разработок	У11	+	+
		Владеет навыками использовать теоретические методы в поиске, нахождении и компоновке новых идей с целью их реализации	В11	+	+
ОПК-9	Способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	**Знает** основные проблемы своей предметной области и методы их решения	З12	+	+
		Умеет использовать количественные и качественные методы решения сложных задач выбора, возникающих в осознании основных проблем своей предметной области	У12	+	+
		Владеет навыками проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; умением решения задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	В12	+	+

Продолжение табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
ОПК-10	Способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	**Знает** современные методы исследования, методологию диссертационного исследования	З13	+	+
		Умеет ориентироваться в постановке задачи при оценке качества строительных материалов, изделий и конструкций, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	У13	+	+
		Владеет навыками применения полученных знаний при постановке задачи исследования, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию в данной конкретной ситуации	В13	+	+
ОПК-11	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	**Знает** технические характеристики современного исследовательского оборудования и приборов в области строительного материаловедения; современные методики проведения научного эксперимента	З14	+	+
		Умеет оценивать, интерпретировать и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	У14	+	+
		Владеет методами проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	В14	+	+
ОПК-12	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	**Знает** правила оформления научных отчётов, выпускной квалификационной работы	З15	+	+
		Умеет профессионально излагать результаты своих исследований и представлять в виде докладов, служебных записок	У15	+	+
		Владеет навыками теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; представления информации в различных форматах, в т.ч. с использованием информационных технологий	В15	+	+
ПК-1	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	**Знает** правила проведения изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	З16	+	+
		Умеет составлять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	У16	+	+
		Владеет навыками патентного исследования и подготовки задания на проектирование	В16	+	+

Продолжение табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
ПК-2	Владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	**Знает** методы оценки инновационного потенциала и риска коммерциализации проекта	З17	+	+
		Умеет проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции	У17	+	+
		Владеет навыками оценивания инновационного потенциала и риска коммерциализации проекта	В17	+	+
ПК-3	Обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	**Знает** универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	З18	+	+
		Умеет проектировать здания и сооружения, их конструктивные элементы, проводить расчетное обоснование	У18	+	+
		Владеет знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений	В18	+	+
ПК-4	Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	**Знает** последовательность разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов	З19	+	+
		Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов	У19	+	+
		Владеет навыками использования систем автоматизированного проектирования	В19	+	+
ПК-5	Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	**Знает** методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	З20	+	+
		Умеет готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, анализировать и обобщать их результаты	У20	+	+
		Владеет способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок в области профессиональной деятельности	В20	+	+
ПК-6	Умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчёты, обзоры публикаций по теме исследования	**Знает** и решает научные и научно образовательные задачи для участия в работе по подготовке научно-технических отчётов и публикаций по теме исследований	З21	+	+
		Умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме научных исследований, готовить научно-технические отчёты, обзоры публикаций по теме исследования	У21	+	+
		Владеет навыками сбора и систематизации информации, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	В21	+	+

Продолжение табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
ПК-7	Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	**Знает** принципы компьютерного моделирования в области строительного материаловедения	З22	+	+
		Умеет выбирать подходящие для каждой данной проблемы классы физических и математических моделей и обосновывать этот выбор	У22	+	+
		Владеет методами математической обработки и интерпретации результатов эксперимента с использованием прикладных компьютерных программ	В22	+	+
ПК-8	Владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	**Знает** виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска, методы оценки объектов интеллектуальной собственности, принципы управления интеллектуальной собственностью на предприятии	З23	+	+
		Умеет определять вид интеллектуальной собственности, определять охраноспособность разработки на основе проведения патентных исследований, анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности, оценить коммерческую перспективность разработки, оценить стоимость лицензии	У23	+	+
		Владеет навыками проведения патентного поиска по патентным базам Российской Федерации и зарубежных стран, проведения патентного исследования	В23	+	+
ПК-9	Умение на основе знания педагогических приёмов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	**Знает** особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, преподаваемую область профессиональной деятельности, методику разработки и применения контрольно-измерительных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания	З24	+	+
		Умеет на основе знания педагогических приёмов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	У24	+	+
		Владеет педагогическими приёмами осуществления образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	В24	+	+

Продолжение табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
ПК-13	Способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности	**Знает** технологический процесс	З25	+	+
		Умеет анализировать технологический процесс как объект управления	У25	+	+
		Владеет навыками маркетинга и подготовки бизнес-планов производственной деятельности	В25	+	+
ПК-14	Способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	**Знает** современные версии систем управления производством	З26	+	+
		Умеет пользоваться нормативной документацией по международным стандартам	У26	+	+
		Владеет навыками адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	В26	+	+
ПК-15	Способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ	**Знает** порядок выполнения работ технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	З27	+	+
		Умеет организовать работу коллектива исполнителей, принять исполнительские решения	У27	+	+
		Владеет навыками работы в коллективе и с коллективом	В27	+	+
ПК-16	Способность организовать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства	**Знает** требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства	З28	+	+
		Умеет организовывать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства	У28	+	+
		Владеет навыками организации работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства	В28	+	+
ПК-17	Умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности	**Знает** программы инновационной деятельности	З29	+	+
		Умеет разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности	У29	+	+
		Владеет навыками разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности	В29	+	+

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Вид аттестационного испытания: **государственный экзамен**
Вид аттестационного испытания: **выпускная квалификационная работа**

3.1 Результаты аттестационных испытаний оцениваются по следующим критериям (табл. 3.1).

Таблица 3.1. Критерии оценивания

Показатели освоения компетенций	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, полнота ответов
	Понимание материала
	Наличие ошибок, чёткость при изложении и интерпретации знаний
Умения	Понимание сути методики решения задач, выполнения заданий
	Уровень умений, позволяющий решать профессиональные задачи
	Способность обосновать решение, отвечать на поставленные вопросы
	Качество оформления решения, выполнения задачи
Владение навыками	Уровень освоения знаний и умений
	Наличие затруднений в выполнении трудовых действий
	Быстрота и качества выполнения трудовых действий

3.2 Результаты аттестационных испытаний оцениваются по государственной шкале и шкале ECTS: «отлично»/100-90/A; «хорошо»/89-80/B; «хорошо»/79-75/C; «удовлетворительно»/74-70/D; «удовлетворительно»/69-60/E (эти оценки означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания), «неудовлетворительно»/59-35/FX и «неудовлетворительно»/34-0/F (табл. 3.2).

Таблица 3.2. Шкала оценивания

Уровень освоения	Оценка
1	2
Нулевой	«неудовлетворительно»/34-0/F
Минимальный	«неудовлетворительно»/59-35/FX
Пороговый	«удовлетворительно»/69-60/E
Средний	«хорошо»/79-75/C
Продвинутый	«хорошо»/89-80/B
Высокий	«отлично»/100-90/A

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

4.1 Содержание программы междисциплинарного государственного экзамена

Перечень вопросов

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

1. Дайте характеристику основных этапов научного исследования (блок-схема).
2. Какие источники используются для сбора информации по теме исследования.
3. На какие вопросы позволяет ответить анализ собранной информации.
4. В каких случаях проводятся поисковые исследования. Принятие решения о направлении и методе исследования.
5. Общая характеристика наблюдения и эксперимента, как методов исследования и обязательные условия при их проведении. Активный и пассивный эксперимент.
6. Выбор объекта исследований, формулировка цели и задач.
7. Что входит в состав технической подготовки исследований.
8. Сущность моделирования и его виды, моделирование гидродинамических условий и условий теплопередачи, главные критерии при этом.
9. Физическое, технологическое и математическое моделирование.
10. Представление объекта исследований в виде «черного ящика», основные факторы.
11. Отбор и ранжирование факторов, уравнение регрессии и поверхность отклика.
12. Составление интуитивного плана
13. Алгоритмические планы и их составление, Греко-латинский квадрат.
14. Принципы математического планирования экспериментов, двух - и трехуровневые планы.
15. Выбор уровней факторов при исследовании с целью получения интерполяционной формулы и при оптимизационных исследованиях.
16. Составление матрицы планирования экспериментов.
17. Получение уравнения регрессии при математическом планировании.
18. Порядок реализации плана экспериментов (проведения опытов).
19. Получение статистических оценок при обработке результатов исследований.
20. Использование метода наименьших квадратов при обработке результатов.

- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве

1. Перечислите три группы математических методов, применяемых при решении научно-технических задач и области их применения.
2. Особенности детерминирования и стохастических (вероятностных) систем.
3. Основные характеристики систем системные объекты, процесс, выход, входы, ограничения, обратная связь.
4. Типовые научно-технические задачи, которые решаются с помощью системного подхода.
5. Понятия о моделях, виды моделей - вещественные, структурные и функциональные, «черный ящик», математическая.
6. Цель и степень достижения цели (критерий эффективности), требования к критерию.
7. Дайте характеристику основных этапов решения научно-технических задач.
8. Из каких этапов состоит создание математической модели объекта и в чем их сущность.
9. Математическое программирование и его виды, общая характеристика оптимального программирования, целевая функция и ограничения.
10. Линейное программирование, его методы и направления, базисное решение и методы его улучшения.

11.Сущность транспортной задачи и этапы ее решения, матрица плана.
12.Целевая функция и ограничение транспортной задачи и уравнения, их отражающие.
13.В чем сущность составления базисного плана по методу «северо-западного угла», покажите на примере.
14. Их каких этапов состоит решение транспортной задачи по методу разрешающих слагаемых. Покажите на примере составление исходного плана.
15. Изложите методику улучшения плана перевозок по методу разрешающих слагаемых, приведите пример одного этапа улучшения лана.
16.Перераспределение поставок в методе разрешающих слагаемых и получение оптимального плана.
17. Сущность вариационного исчисления, вариация функции, функционал, первая вариация функционала, отыскание функции $y(x)$.
18.Уравнение Эйлера, применение метода конечных элементов, одномерная задача теплопроводности.
19.Типовая схема реализации метода конечных элементов и ее этапы, представление области в виде отдельных подобластей (конечных элементов), одномерные и двумерные элементы.
20. Одномерный конечный элемент и его аппроксимация системой алгебраических уравнений.
21. Постановка задачи теплопроводности стержня в вариационной форме.
22. Решение вариационной задачи теплопроводности стержня.

- Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы

1. Предмет и задачи педагогики высшей школы.
2. Теория профессионального образования.
3. Методика профессионального образования.
4. Теория и методика обучения.
5. Теория и методика воспитания.
6. Теория и методика самообучения и самовоспитания.
7. Теория и методика педагогического творчества.
8. Современные педагогические теории Запада.
9. Принципы воспитания, их гуманистическая направленность. Единство и взаимосвязь принципов в целостном учебно-воспитательном процессе.
10. Современные педагоги-новаторы.
11. Современные педагогические концепции: В. И. Гинецинского, Н. В. Кузьминой, Ю. Н. Кулюткина, А. А. Реана, В. А. Якунина.
12. Содержание обучения и образования.
13. Форма организации учебной деятельности.
14. Психолого-педагогические основы применения средств обучения.
15. Контроль как звено педагогической системы. Виды контроля.
16. Вербальные и невербальные средства обучения.
17. Профессиональные педагогические способности и пути их формирования.
18. Умственный труд как деятельность.
19. Воспитание как взаимодействие людей.
20. Основные закономерности воспитания.
21. Принципы воспитания, их гуманистическая направленность.
22. Единство и различие воспитания, самовоспитания, перевоспитания.
23. Воспитание и деятельность.
24. Сущность нравственно-этического, эстетического и правового воспитания.
25. Педагогическое общение.
26. Педагогическое мастерство.
27. Культура педагогического труда.
28. Развитие личности в процессе обучения.

- Б1.В.ОД.4 Комплексная реконструкция городской застройки

1. Инвентаризация городской застройки. Ее составляющие элементы.
2. Какие главные задачи решаются в ходе реконструкции жилой застройки.
3. Четыре основных метода архитектурно-градостроительных мероприятий по реконструкции.
4. Градостроительное обновление как метод реконструкции застройки.
5. Полное преобразование как метод реконструкции застройки.
6. Методы реконструкции исторических центров городов.
7. Опыт использования подземного пространства в архитектуре.
8. Инженерные изыскания территории и застройки. Особенности.
9. Основные способы изысканий.
10. Разрушающий и неразрушающий виды объективного способа изысканий.
11. Понятие физического и морального износа застройки.
12. Мероприятия по режиму охраны исторической застройки.
13. Понятие и составляющие комплексной реконструкции.
14. Пять основных типов мероприятий по обновлению и реставрации застройки.
15. Тяговые механизмы для передвижки зданий.
16. Принцип работы гидравлического домкрата.
17. Конструктивные схемы передвижки зданий.
18. Составляющие понятия качества жилой застройки.
19. Сущность понятия «градостроительная экология».
20. Состав факторов, определяющих функциональную комфортность жилища.
21. Реконструкция зданий методом надстройки.
22. Аэрационный режим городской застройки.
23. Характеристика жилой застройки по историко-архитектурной ценности.
24. Понятия квартальной и свободной застройки. Преимущества и недостатки.
25. Города и гидросфера. Нарушение режимов поверхностных и подземных вод.
26. Основные понятия экологии, характеризующие природную среду.
27. Шумовой режим города и внутренней среды здания.
28. Инсоляционный режим жилой застройки.
29. Понятие подземной урбанистики.
30. Ландшафтное благоустройство территорий.
31. Малые архитектурные формы в ландшафтном дизайне.
32. Роль светового дизайна в формировании среды города.
33. Рекреационная среда и ее место в структуре города.
34. Основные мероприятия по реконструкции улично-дорожной сети города.
35. Основные подходы к реконструкции территории промышленных предприятий.
36. Особенности реконструкции инженерных сетей при перепланировке застройки.

- Б1.В.ОД.7 Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом

1. Исполком городского совета - главный координатор городского хозяйства. Примерная организационная схема исполкома городского совета.
2. Перечень субъектов хозяйственной деятельности городского хозяйства, краткая их характеристика, задачи.
3. Подчиненность субъектов хозяйственной деятельности городского хозяйства, взаимодействие с отделами и управлениями горисполкома.
4. Организация диспетчерской службы городского хозяйства, примерная схема (по месту жительства экзаменуемого).
5. Основные задачи и роль диспетчерской службы в управлении городским хозяйством.
6. Организация эксплуатации жилищного фонда, примерная организационная схема службы эксплуатации, ее задачи (на примере жилищной организации местных советов по

месту жительства).
7. Ремонт жилых зданий. Виды ремонтов и их назначение.
8. Виды осмотров жилых зданий, их периодичность и цели.
9. Хозяйственно-финансовая деятельность жилищной организации (ЖЭК, ЖЭУ, ЖЭО) источники доходов и финансирования ремонтов жилых домов местных советов.
10. Эксплуатация внешних водопроводных сетей, элементы сетей и их назначение.
11. Технический надзор при строительстве внешних водопроводных сетей, приемка сетей. В эксплуатацию.
12. Примерная схема службы эксплуатации водопроводных сетей, задачи службы эксплуатации (по месту жительства экзаменуемого) - горводоканал, райводоканал.
13. Виды ремонтов внешних водопроводных сетей и их назначение.
14. Организация работ по ликвидации аварий на внешних, водопроводных сетях (механизмы, состав бригад, организация и последовательность ремонтных работ, правила техники безопасности и БДД).
15. Надзор за строительством, приемка в эксплуатацию внешних сетей хозяйственно-бытовой канализации. Роль и задачи службы эксплуатации.
16. Эксплуатация внешних сетей хозяйственно-бытовой канализации, ее назначение.
17. Виды ремонтов внешних сетей хозяйственно-бытовой канализации, их назначение.
18. Способы прочистки канализационных трубопроводов внешних сетей.
19. Средства защиты и правила техники безопасности при производстве ремонтных работ на внешних канализационных сетях.
20. Назначение и устройство (схематично) станций перекачки хозяйственно-бытовых вод. Назначение городских очистных сооружений.
21. Назначение и устройство напорных трубопроводов хозяйственно-бытовой канализации, применяемые материалы.
22. Назначение и типы дождевой и дренажной сетей канализации.
23. Надзор за строительством, приемки в эксплуатацию сетей дренажной и ливневой канализации, применяемые материалы.
24. Техническая эксплуатация дренажной и ливневой канализации, текущий и капитальный ремонт, их назначение.
25. Организация работ, охрана труда, правила техники безопасности и БДД при производстве ремонтных работ на проезжей части автодороги.
26. Источники тепловой энергии, их роль и задачи в обеспечении жизнедеятельности городской инфраструктуры.
27. Внешние тепловые сети, конструктивные элементы и их назначение.
28. Виды (типы) тепловых каналов, их назначение, применяемые материалы.
29. Назначение запорной арматуры на внешних тепловых сетях, ее ремонт и ревизия.
30. Подвижные и неподвижные опоры на внешних тепловых сетях, их устройство и назначение.
31. Назначение и типы компенсаторов на внешних тепловых сетях, их обслуживание и ремонт.
32. Назначение и применяемые материалы при устройстве тепловой изоляции внешних тепловых сетей.
33. Прогрессивные методы антикоррозионной обработки и тепловой изоляции трубопроводов внешних тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения.
34. Назначение тепловых пунктов, их типы, виды ремонтов и их назначение.
35. Задачи и роль эксплуатирующей организации при строительстве и приемке в эксплуатацию внешних тепловых сетей. Перечень основных оформляемых документов приемки-сдачи сетей.
36. Текущий и капитальный ремонты внешних тепловых сетей, их периодичность и назначения.
37. Организация и последовательность выполнения работ при ликвидации аварии на внешних тепловых сетях, средства защиты и техника безопасности производства работ.
38. Текущий и капитальный ремонты тепловых пунктов, испытание оборудования.
39. Порядок и условия проведения испытаний внутренней системы отопления жилых зда-

ний.

40. Способы и порядок проведения промывки систем центрального отопления в жилых домах.
41. Эксплуатационные требования к системам горячего водоснабжения, особенности ее ремонта.
42. Виды систем горячего водоснабжения, их преимущества и недостатки.
43. Основные неисправности систем горячего водоснабжения, методы их определения и устранения.
44. Устройство и назначение сальниковых компенсаторов на внешних водопроводных сетях.
45. Порядок регулирования температурного режима системы горячего водоснабжения после капитального ремонта.
46. Назначение внутренней системы холодного водоснабжения, приемка ее в эксплуатацию, перечень основных документов оформляемых при приемке-передаче.
47. Основные требования к качеству работ по прокладке трубопроводов холодного водоснабжения внутренней разводящей сети.
48. Требования предъявляемые к месту установки водомера (счетчика) на внутренней системе холодного водоснабжения и способы его присоединения к трубопроводу.
49. Установка водоразборной арматуры внутреннего холодного водоснабжения, требования к ее размещению.
50. Способы соединения трубопроводов системы внутреннего холодного водоснабжения, материалы применяемые для уплотнения резьбовых соединений.
51. Осмотры систем внутреннего водоснабжения, их назначение.
52. Текущий ремонт, состав работ и периодичность их выполнения на системах внутреннего холодного водоснабжения.
53. Перечень машин и механизмов используемых при эксплуатации дождевой канализации.
54. Причины длительного или кратковременного перерыва в подаче воды по внутренним водопроводным сетям. Способы их определения и устранения.
55. Основные неисправности внутренних систем водяного отопления, способы их определения и устранения.
56. Общие сведения о газоснабжении городов. Газовая промышленность как отрасль народного хозяйства.
57. Газовые сети населенных пунктов, их классификация.
58. Организационная структура службы эксплуатации городского газового хозяйства (горгаз), основные задачи подразделений службы эксплуатации газового хозяйства.
59. Ответственность за надлежащую эксплуатацию газового хозяйства, газовый надзор.
60. Устройство дворовых и внутренних газопроводов.
61. Испытания внутренних газопроводов низкого давления и приемка их в эксплуатацию. Перечень основных документов предъявляемых при приемке-передаче внутренних газопроводов.
62. Инвентарь и средства защиты применяемых при эксплуатации и ремонте газопроводов.
63. Основные требования техники безопасности при эксплуатации и ремонте газопроводов.
64. Порядок оказания первой помощи пострадавшим от газа или продуктов его горения.
65. Система внутренней канализации жилых и общественных зданий. Основные требования к качеству монтажных работ системы внутренней канализации.
66. Испытания трубопроводов канализационных систем. Перечень основных документов предъявляемы при приемке систем в эксплуатацию.
67. Основные неисправности систем канализации и способы их устранения. Особенности эксплуатации систем внутренней канализации в зимних условиях.
68. Основные дефекты внутренних водостоков и способы их устранения.
69. Эксплуатация электрооборудования жилых зданий. Структура сетей внутридомового электрооборудования.
70. Перечень документов и периодичность осмотров электрооборудования, осуществляемых жилищной организацией. Мероприятия обеспечивающие безопасность эксплуатации внутридомового электрооборудования.
71. Эксплуатация специального внутридомового оборудования. Лифты.

72. Виды ремонтов лифтов и периодичность их проведения.
73. Преимущества и недостатки санитарно-технических устройств из пластмасс. Материалы используемые для их изготовления.
74. Классификация трубопроводов из пластмасс.
75. Определение вида пластмасс по характеру горения.
76. Особенности эксплуатации и ремонта напорных пластмассовых труб.
77. Порядок и условия проведения и испытаний пластмассовых труб.
78. Конструкции и виды отказов гибких пластмассовых подводок.
79. Особенности эксплуатации и ремонта канализационных систем из пластмасс.
80. Эксплуатация подземных газопроводов. Профилактическое обследование подземных газопроводов, цели и виды работ.
81. Текущий и капитальный ремонты подземных газопроводов, состав работ. Особенности выполнения ремонтных работ на подземных газопроводах.
82. Эксплуатационные испытания котлов и их виды. Этапы режимно-наладочных испытаний котлов.
83. Гидравлические испытания котлов, назначение и последовательность.
84. Виды ремонтов котельного оборудования и источники их финансирования.
85. Текущий и капитальный ремонты котлов, перечень работ.

- Б1.В.ДВ.2.1 Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства

1. Инновационная деятельность предприятий.
2. Понятие инновации, инновационной деятельности и инновационного процесса.
3. Основные направления инновационной деятельности.
4. Понятия и виды инновационных стратегий и их особенности.
5. Инновационный аспект базовых стратегий роста.
6. Направления инновационного развития предприятий коммунального хозяйства.
7. Проблемы разработки и реализации инвестиционных программ ЖКХ.
8. Методы оценки инвестиционных проектов.
9. Бизнес-план инвестиционного проекта.
10. Методические основы экономической оценки инвестиций в условиях формирования рыночных отношений.
11. Анализ затрат на технологические инновации и эффективности инновационной деятельности.
12. Анализ технологических, экономических, организационных и социальных проблем разработки и реализации инвестиционных программ.
13. Экономическая оценка инвестиций.
14. Количественный анализ инвестиционной и инновационной деятельности

4.2 Содержание программы выпускной квалификационной работы

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой на основании заявок предприятий и организаций, а также предложений руководителей ВКР. Допускается подготовка ВКР по теме, предложенной обучающимся или несколькими обучающимися, планирующими выполнять ВКР совместно, при условии согласования с руководителем ВКР и одобрения выпускающей кафедрой.

Примерная тематика ВКР

- Оценка работы магистральной улично-дорожной сети городов. Методы повышения пропускной способности УДС.
- Технико-экономическое сравнение современных технологий и оборудования для строительства и ремонта городских улиц.
- Исследование особенностей современных видов городского пассажирского транспорта и эффективности их использования.

– Концепция комплексной реконструкции территории кварталов и микрорайонов 60-х – 70-х годов застройки в г. Донецк.

– Концепция формирования транспортно-пересадочных узлов в условиях Донецко-Макеевской агломерации.

– Исследование проблемы парковки автомобилей на территории высших учебных заведений.

– Исследование методов увеличения числа парковочных мест внутри сложившейся многоэтажной застройки.

– Оценка эффективности применения технологии легкорельсового транспорта.

– Сравнительный анализ экономической и эксплуатационной эффективности многоэтажных надземных и подземных парковок.

– Определение оптимальных методов парковки легковых автомобилей в городах.

– Оптимизация системы городского пассажирского транспорта.

– Оптимизация магистральной улично-дорожной сети города.

– Повышение энергоэффективности жилых домов.

– Разработка комбинированной технологии очистки хозяйственно-бытовых сточных вод для малых объектов.

– Исследование проблемы сбора, хранения и утилизации осадков бытовых сточных вод.

– Сады на искусственном основании.

– Регулирование микроклимата жилых зданий с использованием солнечной энергии.

– Подземные источники Донбасса и перспективы их использования в коммунальном водоснабжении.

– Методы оптимального использования ландшафтно-рекреационных территорий в промышленных городах.

– Использование альтернативных источников энергии для электроснабжения гражданских зданий в Крыму.

– Влияние роста технического оснащения и улучшения организации труда на сокращение времени ремонта проезжей части городских улиц.

– Технические решения и методы улучшения ресурсосбережения в городском хозяйстве.

– Исследование проблемы утечек воды из трубопроводов коммунального водоснабжения.

– Исследование проблемы сбора, обработки и утилизации бытовых отходов в городах Донбасса.

– Повышение экологической безопасности полигонов для хранения твердых бытовых отходов.

– Анализ мембранных технологий очистки подземных вод с высоким солесодержанием для малых объектов.

– Блочные канализационные очистные сооружения для малых населенных пунктов.

– Оптимизация работы системы водоснабжения.

– Выбор рациональной технологической схемы мусороперегрузочной станции твердых бытовых отходов.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

5.1 Цель оценки заключается в определении уровня квалификации выпускника, стимулировании развития у него профессионализма, стремления осуществлять оптимальную профессиональную деятельность.

5.2 Критерии шкалы оценивания аттестационных испытаний: междисциплинарного экзамена и выпускной квалификационной работы приведены соответственно в таблицах 5.1 и 5.2. Оценка по каждому критерию членами ГАК выставляется в баллах (табл. 5.3, 5.4), интервалы значений баллов по каждому критерию разрабатываются кафедрой (кафедрами) самостоятельно.

Таблица 5.1. Критерии шкалы оценивания междисциплинарного государственного экзамена

№ п/п	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках государственного экзамена	Компетенции	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	2	3	4
1	А – Полнота, точность и аргументация ответа на первый теоретический вопрос	ОК-1 (З1), ОК-2 (З2), ОК-3 (З3), ОПК-1 (З4), ОПК-2 (З5), ОПК-3 (З6), ОПК-4 (З7), ОПК-5 (З8), ОПК-6 (З9), ОПК-7 (З10), ОПК-8 (З11), ОПК-9 (З12), ОПК-10 (З13), ОПК-11 (З14), ОПК-12 (З15), ПК-1 (З16), ПК-2 (З17), ПК-3(З18), ПК-4 (З19), ПК-5 (З20), ПК-6 (З21), ПК-7 (З22), ПК-8 (З23), ПК-9 (З24), ПК-13 (З25), ПК-14 (З26), ПК-15 (З27), ПК-16 (З28), ПК-17 (З29)	0-25
2	Б – Полнота, точность и аргументация ответа на второй теоретический вопрос	ОК-1 (З1), ОК-2 (З2), ОК-3 (З3), ОПК-1 (З4), ОПК-2 (З5), ОПК-3 (З6), ОПК-4 (З7), ОПК-5 (З8), ОПК-6 (З9), ОПК-7 (З10), ОПК-8 (З11), ОПК-9 (З12), ОПК-10 (З13), ОПК-11 (З14), ОПК-12 (З15), ПК-1 (З16), ПК-2 (З17), ПК-3(З18), ПК-4 (З19), ПК-5 (З20), ПК-6 (З21), ПК-7 (З22), ПК-8 (З23), ПК-9 (З24), ПК-13 (З25), ПК-14 (З26), ПК-15 (З27), ПК-16 (З28), ПК-17 (З29)	0-25
3	В – Способность к решению практических задач	ОК-1 (У1), ОК-2 (У2), ОК-3 (У3), ОПК-1 (У4), ОПК-2 (У5), ОПК-3 (У6), ОПК-4 (У7), ОПК-5 (У8), ОПК-6 (У9), ОПК-7 (У10), ОПК-8 (У11), ОПК-9 (У12), ОПК-10 (У13), ОПК-11 (У14), ОПК-12 (У15), ПК-1 (У16), ПК-2 (У17), ПК-3(У18), ПК-4 (У19), ПК-5 (У20), ПК-6 (У21), ПК-7 (У22), ПК-8 (У23), ПК-9 (У24), ПК-13 (У25), ПК-14 (У26), ПК-15 (У27), ПК-16 (У28), ПК-17 (У29)	0-25
4	Г – Использование нормативно-технической и специальной научной литературы, передового зарубежного опыта из публикаций, нормативно-правовых актов, результатов научно-исследовательской работы и преддипломной практики	ОК-3 (В3), ОПК-5 (З8), ОПК-5 (У8), ОПК-5 (В8), ОПК-6 (З9), ОПК-6 (У9), ОПК-6 (В9), ОПК-8 (У11), ОПК-9 (В12), ОПК-10 (З13), ОПК-11 (З14), ПК-5 (З20), ПК-6 (З21), ПК-6 (У21), ПК-6 (В21), ПК-13 (У25), ПК-17 (З29), ПК-12 (У29)	0-15
5	Д – Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию	ОК-1 (В1), ОК-2 (В2), ОК-3 (В3), ОПК-1 (В4), ОПК-2 (В5), ОПК-3 (В6), ОПК-4 (В7), ОПК-5 (В8), ОПК-6 (В9), ОПК-7 (В10), ОПК-8 (В11), ОПК-9 (В12), ОПК-10 (В13), ОПК-11 (В14), ОПК-12 (В15), ПК-1 (В16), ПК-2 (В17), ПК-3(В18), ПК-4 (В19), ПК-5 (В20), ПК-6 (В21), ПК-7 (В22), ПК-8 (В23), ПК-9 (В24), ПК-13 (В25), ПК-14 (В26), ПК-15 (В27), ПК-16 (В28), ПК-17 (В29)	0-10

Таблица 5.2. Критерии шкалы оценивания выпускной квалификационной работы

№ п/п	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках выпускной квалификационной работы	Компетенции	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	2	3	4
1	А – Постановка научной проблемы, обоснование актуальности темы исследования, определение объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования	ОК-1 (У1), ОК-1 (В1), ОК-1 (З1), ОК-3 (З3), ОПК-2 (З5), ОПК-5 (В8), ОПК-8 (В11), ОПК-9 (З12), ОПК-10 (У13), ОПК-10 (В13), ПК-6 (У21), ПК-13 (У25)	0-10
2	Б – Обоснованность методологии исследования, использование актуализированных отечественных и современных передовых зарубежных методик в области испытания строительных материалов, изделий и конструкций; нормативных документов по проектированию технологических процессов и предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций. Широкое применение и умелое использование компьютерных технологий, в т.ч. методов математического планирования эксперимента и статистической обработки результатов	ОПК-1 (З5), ОПК-3 (З6), ОПК-4 (З7), ОПК-4 (У7), ОПК-4 (В7), ОПК-5 (В8), ОПК-6 (З9), ОПК-6 (У9), ОПК-6 (В9), ОПК-7 (З10), ОПК-7 (В10), ОПК-9 (У12), ОПК-9 (В12), ОПК-10 (З13), ОПК-10 (У13), ОПК-10 (В13), ОПК-11 (З14), ОПК-11 (В14), ПК-1 (З16), ПК-1 (У16), ПК-1 (В16), ПК-2 (З17), ПК-2 (У17), ПК-2 (В17), ПК-3 (З18), ПК-3 (У18), ПК-3 (В18), ПК-4 (З19), ПК-4 (У19), ПК-4 (В19), ПК-5 (З20), ПК-5 (У20), ПК-5 (В20), ПК-7 (З22), ПК-7 (У22), ПК-7 (В22), ПК-8 (З23), ПК-8 (У23), ПК-8 (В23), ПК-13 (У25), ПК-14 (З26), ПК-15 (З27), ПК-16 (З28), ПК-17 (В29), ПК-17 (З29),	0-15
3	В – Научная новизна, достоверность и критический анализ собственных результатов исследования. Корректность и достоверность выводов	ОК-1 (В1), ОК-2 (З2), ОК-3 (У3), ОК-3 (В3), ОПК-2 (В5), ОПК-3 (У6), ОПК-3 (В6), ОПК-5 (З8), ОПК-5 (В8), ОПК-8 (У11), ОПК-8 (В11), ОПК-9 (В12), ОПК-10 (У13), ОПК-10 (В13), ОПК-11 (З14), ОПК-11 (У14), ПК-5 (З20), ПК-5 (У20), ПК-6 (З21), ПК-6 (У21), ПК-6 (В21), ПК-13 (З25), ПК-13 (В25), ПК-14 (У26), ПК-14 (В26), ПК-15 (У27), ПК-15 (В27), ПК-16 (У28), ПК-16 (В28), ПК-17 (В29), ПК-17 (У29)	0-20
4	Г – Использование специальной научной литературы, передового зарубежного опыта из публикаций, нормативно-правовых актов, результатов научно-исследовательской работы и преддипломной практики	ОК-3 (В3), ОПК-5 (З8), ОПК-5 (У8), ОПК-5 (В8), ОПК-6 (З9), ОПК-6 (У9), ОПК-6 (В9), ОПК-8 (У11), ОПК-9 (В12), ОПК-10 (З13), ОПК-11 (З14), ПК-5 (З20), ПК-6 (З21), ПК-6 (У21), ПК-6 (В21), ПК-13 (У25), ПК-14 (З26), ПК-15 (У27)	0-15
5	Д – Научный уровень доклада, степень освещённости в нём вопросов темы исследования, степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты	ОК-1 (У1), ОК-2 (В2), ОК-3 (З3), ОК-3 (У3), ОК-3 (В3), ОПК-1 (З4), ОПК-1 (В4), ОПК-2 (У5), ОПК-5 (З8), ОПК-5 (У8), ОПК-5 (В8), ОПК-11 (У14), ОПК-12 (З15), ОПК-12 (У15), ОПК-12 (В15), ПК-5 (З20), ПК-6 (З21), ПК-6 (У21), ПК-6 (В21), ПК-9 (У24), ПК-9 (В24), ПК-13 (З25), ПК-14 (У26), ПК-15 (У27), ПК-16 (У28), ПК-17 (В29)	0-20
6	Е – Чёткость и аргументированность ответов выпускника на вопросы, заданные ему в процессе защиты	ОК-2 (У2), ОПК-1 (У4), ОПК-1 (В4), ОПК-5 (З8), ОПК-7 (З10), ОПК-7 (У10), ОПК-8 (З11), ОПК-9 (З12), ОПК-10 (З13), ОПК-11 (З14), ПК-5 (З20), ПК-9 (З24), ПК-13 (З25), ПК-14 (З26)	0-20

Таблица 5.3. Оценочный лист аттестационного испытания (междисциплинарный государственный экзамен)

Ф.И.О. члена ГАК	Оценка по критерию в баллах					Итоговая оценка в баллах
	А	Б	В	Г	Д	
1						
2						
3						
4						
5						
…						
Среднее значение оценки по каждому критерию и итоговая оценка выпускника*						

Таблица 5.4. Оценочный лист аттестационного испытания (выпускная квалификационная работа)

Ф.И.О. члена ГАК	Оценка по критерию в баллах						Итоговая оценка в баллах
	А	Б	В	Г	Д	Е	
1							
2							
3							
4							
5							
…							
Среднее значение оценки по каждому критерию и итоговая оценка выпускника*							

* Итоговая оценка каждого члена ГАК рассчитывается как сумма баллов по всем критериям, максимальное значение суммы баллов по всем критериям – 100.

5.3 Уровень сформированности вынесенных на аттестационные испытания компетенций квалифицируется в соответствии с измерительной шкалой для оценки уровня сформированности компетенций. Соответствие критериев оценки, уровней сформированности компетенций и баллов по 100-бальной шкале представлено в табл. 5.5 (ГЭ) и табл. 5.6 (ВКР).

Таблица 5.5. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций, вынесенных на междисциплинарный государственный экзамен

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, З8, З9, З10, З11, З12, З13, З14, З15, З16, З17, З18, З19, З20, З21, З22, З23, З24, З25, З26, З27, З28, З29	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25, У26, У27, У28, У29	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9, В10, В11, В12, В13, В14, В15, В16, В17, В18, В19, В20, В21, В22, В23, В24, В25 В26, В27, В28, В29	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по быстроте и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	**Нулевой**	**Минимальный**	**Пороговый**	**Средний**	**Продвинутый**	**Высокий**

Таблица 5.6. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций, вынесенных на выпускную квалификационную работу

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
1	2	3	4	5	6
Полнота знаний 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329	Не знает требования, предъявляемые к магистерской диссертации по структуре, содержанию и оформлению. Не понимает сущности постановки и проведения научного эксперимента. Практически не знает термины, определения и основные закономерности в области жилищно-коммунального хозяйства.	Допускает существенные отклонения от требований, предъявляемых к магистерской диссертации по структуре, содержанию и оформлению. Правила постановки научной проблемы знает поверхностно, плохо ориентируется в формулировках признаков объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Поверхностно знает термины и определения в области жилищно-коммунального хозяйства.	Знает требования, предъявляемые к магистерской диссертации по структуре, содержанию и оформлению, однако допускает отклонения. Знает правила постановки научной проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Знает термины и определения в области жилищно-коммунального хозяйства, но допускает ошибки	Знает требования, предъявляемые к магистерской диссертации по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки научной проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Знает термины и определения в области жилищно-коммунального хозяйства, но допускает незначительные погрешности	Знает требования, предъявляемые к магистерской диссертации по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки научной проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Знает термины и определения в области жилищно-коммунального хозяйства.
Умения У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25, У26, У27, У28, У29	Не умеет обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме не раскрыто, носит компилятивный характер. Отсутствую признаки научной новизны исследования. Не знает подходы к интерпретации результатов исследования, не обосновывает выводы. Доклад не структурирован. Ссылки на литературные источники практически отсутствуют. Не может дать ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты или ответы даны с грубейшими ошибками	Обоснование актуальность темы исследования слабо аргументировано, неточно формулирует цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме раскрывает размыто, не в логической последовательности. Не точно излагает, интерпретирует и анализирует результаты исследования, недостаточно обосновывает выводы. Доклад не структурирован. Не всегда корректно дает ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, отсутствуют зарубежные источники. Дает поверхностные ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	Обоснование актуальность темы исследования не совсем аргументировано, неточно формулирует цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме раскрывает размыто, не в логической последовательности. Излагает, интерпретирует и критически анализирует результаты исследования, однако недостаточно обосновывает выводы. Не всегда корректно дает ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, мало зарубежных источников. Дает ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	Умеет обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. В целом грамотно и лаконично представляет состояние вопроса по исследуемой теме; в логической последовательности излагает, интерпретирует и критически анализирует результаты исследования, однако не все выводы достаточно обосновывает. Корректно дает ссылки на литературные источники, представленные публикациями преимущественно за последние 5-10 лет, в т.ч. зарубежными. Достаточно чётко и аргументировано дает ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	Умеет обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Грамотно и лаконично представляет состояние вопроса по исследуемой теме; в логической последовательности излагает, интерпретирует и критически анализирует результаты исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Корректно дает ссылки на литературные источники, представленные публикациями преимущественно за последние 5-10 лет, в т.ч. зарубежными. Чётко и аргументировано дает исчерпывающие ответы на все вопросы, заданные в процессе защиты

Продолжение табл. 5.6

1	2	3	4	5	6
Владение навыками В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9, В10, В11, В12, В13, В14, В15, В16, В17, В18, В19, В20, В21, В22, В23, В24, В25 В26, В27, В28, В29	Не владеет методологией научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не всегда обоснованно применяет отечественные методики в области обследования объектов жилищно-коммунального хозяйства населенных мест; нормативные документы в области профессиональной деятельности. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Не владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Плохо владеет методологией научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не всегда обоснованно применяет отечественные методики в области обследования объектов жилищно-коммунального хозяйства населенных мест; нормативные документы в области профессиональной деятельности. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методологией научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики, но допускает незначительные ошибки. Не всегда обоснованно применяет отечественные и зарубежные методики в области обследования объектов жилищно-коммунального хозяйства населенных мест; нормативные документы в области профессиональной деятельности. Отдельные нормативно-технические документы не актуализированы. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методологией научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики. Не всегда обоснованно применяет отечественные и зарубежные методики в области обследования объектов жилищно-коммунального хозяйства населенных мест; нормативные документы в области профессиональной деятельности. Отдельные нормативно-технические документы не актуализированы. Владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методологией научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики. Обоснованно применяет актуальные отечественные и современные зарубежные методики в области обследования объектов жилищно-коммунального хозяйства населенных мест; нормативные документы в области профессиональной деятельности. Владеет навыками организации научных исследований в коллективе
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	**Минимальный**	**Пороговый**	**Средний**	**Продвинутый**	**Высокий**

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № ___ от ___)	Подпись лица, внёсшего изменения
1		РПД актуальна на 2019/20 уч. год	Пр №1 от 29.08.19	