

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

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



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Направление подготовки - 08.04.01 Строительство
Программа подготовки – «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»
Квалификация – «Магистр»
Год набора – 2025
Форма обучения – очная, заочная

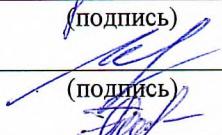
Макеевка 2025 г.

Программу составил(и):

д.т.н., профессор Насонкина Н.Г.


(подпись)

к.т.н., доцент Яковенко К.А.


(подпись)

к.т.н., доцент Гутарова М.Ю.


(подпись)

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)

ГУП ДНР «Вода Донбасса», начальник отдела 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» и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481), с изменениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г.; № 82 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2023 г. Составлена на основании учебного плана: направление подготовки 08.04.01 Строительство, магистерской программы «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства», утверждённого Учёным советом ФБГОУ ВО «ДОННАСА» 31.03.2025 г., протокол №8.

Программа выпускной квалификационной работы одобрена на заседании кафедры
"Городское строительство и хозяйство"

Протокол от " 28 " февраля 2025 г., № 13

Срок действия программы: 2025-2030 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Яковенко К.А.


(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № 7 от " 24 " марта 2025 г.
Председатель УМК направления подготовки:

д.т.н., профессор Лукьянов А.В.


(подпись)

Директор управления образовательной политики:

к.т.н., доцент Попов Д.В.


(подпись)

Визирование ПГИА для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

_____ (подпись)

"__" 2026 г.

ПГИА пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" 2026 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)

"__" 2027г.

ПГИА пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" 2027 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)

"__" 2028 г.

ПГИА пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" 2028 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)

"__" 2029 г.

ПГИА пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" 2029 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
4 ТИПЫ И ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	26
5 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	28
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	38
7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОСТРОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	59
8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	62
Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы	64
Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы	65
Лист регистрации изменений	66
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	67

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 "Экономика" (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 г. № 939).
- Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 03.03.2018 г. №189 (новая редакция).
- Локальные нормативные акты Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

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 (научно-исследовательской, педагогической, инновационной, изыскательской, проектно-расчетной, по управлению проектами) и установление соответствия его подготовки требованиям государственных образовательных стандартов высшего (профессионального) образования.

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

1.4 ГИА выпускника магистратуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. ГИА входит в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строй-

тельство и включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

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 процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (176 часов).

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

Данная программа высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа магистратуры «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства») ориентирована на профессиональную деятельность *в сфере строительства и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства*.

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

01 Образование и наука (в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований).

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий).

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; профилактика несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, снижения уровня воздействия (устранения воздействия) на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, уровней профессиональных рисков).

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

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

- научно-исследовательский - основной;

- сервисно-эксплуатационный - основной;
- проектный;
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий;
- изыскательский;
- контрольно-надзорный.

2.3 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:

- научно-исследовательский - основной: выполнение и организация научных исследований;

- сервисно-эксплуатационный - основной: управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности;

- проектный - разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль;

- технологический - организация производственно-технологической деятельности;

- педагогический - преподавание по программам профессионального обучения и образования;

- организационно-управленческий - управление деятельностью по реализации проекта;

- изыскательский – техническое руководство проектно-изыскательскими работами;

- контрольно-надзорный - осуществление контроля и надзора.

2.4 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются объекты жилищно-коммунального хозяйства.

2.5 . Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций

Основная профессиональная образовательная программа сопряжена с такими профессиональными стандартами:

01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых.

10.005 Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов.

10.006 Градостроитель.

10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования.

16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.

16.038 Руководитель строительной организации.

16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

К обобщённым трудовым функциям и (или) трудовым функциям, имеющим отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства») относят:

01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых:

1. Частично обобщенная трудовая функция С.6: «Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ»:

1.1. Трудовая функция С/03.6: «*Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности*».

10.005 Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов:

1. Обобщенная трудовая функция F.7: «Руководство деятельностью организации по производству комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание и содержание) на территориях и объектах»:

1.1. Трудовая функция F/01.7: «Управление деятельностью организации по производству комплекса работ на территориях и объектах».

1.2. Трудовая функция F/02.7: «Организация материально-технического обеспечения деятельности организации».

1.3. Трудовая функция F/03.7: «Организация охраны труда в организации».

1.6. Трудовая функция F/06.7: «Управление персоналом организации».

1.5. Трудовая функция F/05.7: «Учет и постановка на баланс территорий и объектов благоустройства и озеленения; включение в реестр зеленых насаждений».

10.006 Градостроитель:

1. Обобщенная трудовая функция В.7: «Разработка градостроительной документации для конкретного территориального объекта»:

1.1. Трудовая функция В/01.7: «*Формирование альтернативных вариантов градостроительных решений для разрабатываемого территориального объекта и вида градостроительной документации*».

1.2. Трудовая функция В/02.7: «*Отбор и обоснование варианта градостроительных решений для разрабатываемого территориального объекта и вида градостроительной документации*».

2. Обобщенная трудовая функция С.7: «*Проведение исследований и изысканий, необходимых для разработки конкретного вида градостроительной документации*»:

2.1. Трудовая функция С/01.7: «*Постановка задач исследований и изысканий, определение методологии, методик и технологии их выполнения для разработки градостроительной документации*».

2.2. Трудовая функция С/02.7: «*Проведение исследований и изысканий, необходимых для разработки градостроительной документации*».

3. Обобщенная трудовая функция D.7: «*Организация планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту*»:

3.1. Трудовая функция D/01.7: «*Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территории и необходимой для этого разработки вида (видов) градостроительной документации*».

3.2. Трудовая функция D/02.7: «*Организация исследований и изысканий, необходимых для разработки градостроительных решений*».

3.3. Трудовая функция D/03.7: «*Организация разработки градостроительной документации*».

10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования:

1. Обобщенная трудовая функция А.7: «*Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства*»:

1.1. Трудовая функция А/01.7: «*Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы*».

1.2. Трудовая функция А/02.7: «*Подготовка организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства*».

1.3. Трудовая функция А/03.7: «*Контроль разработки и выпуска разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства*».

16.009 Специалист по управлению жилищным фондом:

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «*Руководство по управлению государственным, муниципальным и частным жилищным фондом*»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «*Разработка и обеспечение реализации программ развития жилищного фонда*».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «*Организация работы по обеспечению капитального ремонта*».

1.3. Трудовая функция С/03.7: «Разработка, реализация и контроль мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий».

16.038 Руководитель строительной организации:

1. Обобщенная трудовая функция А.7: «Организация деятельности основных подразделений строительной организации»:

1.1. Трудовая функция А/01.7: «Организация производственной деятельности строительной организации».

1.2. Трудовая функция А/02.7: «Оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации».

2. Обобщенная трудовая функция В.7: «Управление строительной организацией»:

2.1. Трудовая функция В/01.7: «Стратегическое управление деятельностью строительной организации».

2.2. Трудовая функция В/02.7: «Оперативное управление деятельностью строительной организации».

16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства:

1. Обобщенная трудовая функция Е.7: «Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция Е/01.7: «Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства».

1.2. Трудовая функция Е/02.7: «Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства».

1.3. Трудовая функция Е/03.7: «Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета».

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам:

1. Обобщенная трудовая функция В.6: «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем»:

1.1. Трудовая функция В/01.6: «Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)».

1.2. Трудовая функция В/02.6: «Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований».

1.3. Трудовая функция В/03.6: «Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем».

2. Обобщенная трудовая функция С.6: «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации»:

2.1. Трудовая функция С/01.6: «*Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам*».

2.2. Трудовая функция С/02.6: «*Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ*».

3. Обобщенная трудовая функция D.7: «*Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний*»:

3.1. Трудовая функция D/01.7: «*Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок*».

3.2. Трудовая функция D/02.7: «*Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний*».

3.3. Трудовая функция D/03.7: «*Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями*».

3.4. Трудовая функция D/06.7: «*Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ*».

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего (профессионального) 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 универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями с индикаторами их достижения:

3.3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3

Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации. УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме. УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта. УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников. УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды. УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия. УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией. УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности. УК-3.8. Оценка эффективности работы команды. УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации. УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках. УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и Донецкой Народной Республики и с государственного языка Российской Федерации и Донецкой Народной Республики на иностранный. УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Фе-

		дерации и Донецкой Народной Республики и/или иностранном языке. УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций. УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду. УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач. УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации. УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности. УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста. УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей. УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния. УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.

3.3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление. ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий. ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптими-

		зации в профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность. ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации. ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами. ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами. ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.
Проектно-изыскательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ. ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения. ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ. ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации. ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий. ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по до-

		<p>ступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p>
Исследования	<p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.</p>
Организация и управление производством	<p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строи-</p>

		<p>тельной организации.</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.</p>
--	--	---

3.3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Организация производственно-технологической деятельности	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.1. Оценка комплектности документации по технической эксплуатации объекта экспертизы.	<i>10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.</i>
			ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	<i>10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.</i>
			ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы.	<i>10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.</i>
			ПК-1.4. Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-	<i>10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.</i>

			технических и нормативно-правовых документов.	лист по управлению жилищным фондом.
			ПК-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.

Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский

Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.1. Составление технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
		ПК-2.2. Составление плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием		16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
		ПК-2.3. Выбор способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием		10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
		ПК-2.4. Оценка физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений		16.009 Специалист по управлению жилищным

			ПК-2.5. Определение категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем	фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-2.6. Оценка соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	
			ПК-2.7. Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-2.8. Составление заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства	
			ПК-2.9. Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта жилищно-коммунального хозяйства	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	10.006 Градостроитель. 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования.
			ПК-3.2. Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	10.006 Градостроитель. 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.
			ПК-3.3. Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального	10.006 Градостроитель. 10.015 Специалист по организации архитектур-

			хозяйства.	но-строительного проектирования.
ПК-3.4. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.				
ПК-3.5. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.				
ПК-3.6. Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов.				
ПК-3.7. Проверка соответствия проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.			10.006 Градо-строитель. 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.	

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.1. Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта (реконструкции, модернизации) объекта жилищно-коммунального хозяйства	10.006 Градо-строитель. 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования.
			ПК-6.2. Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
			ПК-6.3. Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов	
			ПК-6.4. Оценка соответствия проектного решения ремонта (реконструкции, модернизации) объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	
			ПК-6.5. Выбор варианта	

			проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	управлению жилищным фондом.
			ПК-6.6. Представление и защита проектного решения ремонта (реконструкции, модернизации) объекта жилищно-коммунального хозяйства	10.006 Градостроитель. 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования.
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Организация производственно-технологической деятельности	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5. Способен организовывать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.1. Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства. ПК-5.2. Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства.	10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования. 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-5.3. Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ. ПК-5.4. Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-5.5. Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства. ПК-5.6. Сдача результатов работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-5.7. Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-5.8. Контроль выполнения	

			<p>требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства.</p>	
			<p>ПК-5.9. Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<i>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.</i>
			<p>ПК-5.10. Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	
			<p>ПК-5.11. Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	
			<p>ПК-5.12. Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	
			<p>ПК-5.13. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p>	

Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный

Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-6.1. Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации.</p>	<i>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.</i>
			<p>ПК-6.2. Разработка нормативно-технической документации организации, эксплуатирующей объект жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<i>16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.</i>
			<p>ПК-6.3. Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<i>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.</i>
			<p>ПК-6.4. Составление плана мероприятий по обеспечению ресурсосбережения при эксплуатации объекта жилищно-</p>	<i>16.128 Специалист по энергетическому обследованию</i>

			коммунального хозяйства.	объектов капитального строительства.
			ПК-6.5. Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование результатов контроля.	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.
			ПК-6.6. Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-6.7. Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства.	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-6.8. Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-6.9. Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства.	16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-6.10. Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства.	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.
			ПК-6.11. Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства.	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства.

Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный

Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профес-	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объ-	ПК-7.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно- коммунального хозяйства	16.009 Специалист по управлению жилищным фондом. 16.128 Специалист по
			ПК-7.2. Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства,	

циональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности		ектов жилищно-коммунального хозяйства	состояния среды эксплуатации	энергетическому обследованию объектов капитального строительства.
			ПК-7.3. Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	
			ПК-7.4. Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект	
			ПК-7.5. Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	
			ПК-7.6. Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	
			ПК-7.7. Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации	
Выполнение и организация научных исследований		ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.
			ПК-8.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-8.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.	
			ПК-8.5. Составление	

			аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.	
			ПК-8.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов.	
			ПК-8.7. Проведение исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с его методикой.	
			ПК-8.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта.	
			ПК-8.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.	
			ПК-8.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики.	
			ПК-8.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.	

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический

Преподавание по программам профессионального обучения и образования	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-9. Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в области жилищно-коммунального хозяйства	ПК-9.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения ПК-9.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия ПК-9.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели ПК-9.4. Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия ПК-9.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели ПК-9.6. Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала	<i>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых.</i>
---	---	--	---	---

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

Управление деятельностью по реализации проекта	объекты жилищно-коммунального хозяйства	ПК-10. Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-10.1. Стратегическое планирование деятельности организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.2. Разработка и контроль исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих деятельность организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.3. Организация и оптимизация	<i>10.005 Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов.</i> <i>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.</i> <i>16.038 Руководитель строитель-</i>
--	---	--	---	---

			<p>ция производственной деятельности организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-10.4. Руководство работниками организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-10.5. Представление и защита интересов организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-10.6. Разработка, реализация и контроль мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий.</p>	<p>ной организации.</p> <p>10.005 <i>Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов.</i> 16.038 <i>Руководитель строительной организации.</i></p> <p>16.009 <i>Специалист по управлению жилищным фондом.</i></p>
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный				
Осуществление контроля и надзора	объекты жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-11. Способен осуществлять строительный контроль и надзор в сфере жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-11.1. Организация осуществления строительного контроля и надзора в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-11.2. Осуществление контроля выполнения капитального ремонта жилищного фонда.</p> <p>ПК-11.3. Прием в эксплуатацию объектов после капитального ремонта жилищного фонда.</p>	<p>10.005 <i>Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов.</i> 16.009 <i>Специалист по управлению жилищным фондом.</i></p> <p>16.009 <i>Специалист по управлению жилищным фондом.</i></p> <p>10.005 <i>Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов.</i> 16.009 <i>Специалист по управлению жилищным фондом.</i></p>

3.4 В ходе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» завершается формирование и оценивается степень освоения компетенций, содержащих **все общепрофессиональные компетенции и все профессиональные компетенции** направленности, отнесённые к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» и включённые в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

4. ТИПЫ И ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ

РАБОТ

4.1 В зависимости от поставленной цели выпускной квалификационной работы (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 практической задачи, отвечающей современным интересам и потребностям области практической деятельности отрасли по направлению подготовки магистров – *практико-ориентированное научное исследование*.

4.2 Тематика ВКР должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, установленным ФГОС ВО 08.04.01 «Строительство».

4.3 Темы ВКР определяются кафедрой «Городское строительство и хозяйство», как выпускающей по магистерской программе «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» (направление подготовки 08.04.01 Строительство).

4.4 При выборе темы ВКР следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования, базирующегося на опыте научных школ кафедры и соответствующего современному уровню развития науки, техники и технологий;
- результаты научных исследований, выполненных ранее в процессе обучения в бакалавриате;
- степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;
- возможность получения экспериментальных данных в процессе научно-исследовательской работы над диссертацией с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, исследовательское оборудование, программное обеспечение и т.п.);
- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых основано диссертационное исследование.

4.5 Примерная тематика выпускных квалификационных работ *поискового научного исследования* приведена ниже:

- 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.

4.6 Примерный перечень тематик выпускных квалификационных работ

практико-ориентированного научного исследования приведен далее в пп. 5.2.5.

5 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Общие требования

5.1.1 Выпускная квалификационная работа по программе подготовки «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства» (уровень высшего образования – магистратура) направления 08.04.01 Строительство должна носить исследовательский характер и соответствовать требованиям магистерской диссертации по:

- новизне и актуальности темы исследования;
- практической значимости (ценности) работы;
- применению современных методологических подходов и методов исследования;
- комплексности и системности при разработке выводов и предложений;
- апробации результатов исследований.

5.1.2 В процессе подготовки выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- обосновать актуальность, оценить степень разработанности рассматриваемой проблемы, обозначить цель и задачи, предмет и объект исследования;
- изучить литературу, нормативно-техническую документацию, выполнить анализ и обобщение необходимой статистической информации и материалов преддипломной практики;
- определить методологические основы и методы исследования, обосновать логику и содержание диссертации;
- сформулировать выводы и разработать предложения в рамках поставленной задачи, а также оценить технико-экономическую эффективность их возможного внедрения;
- оформить текст диссертации в соответствии с требованиями нормативной литературы.

5.1.3 В процессе работы над ВКР следует опираться на общенаучные и специальные методы и приёмы исследования, предусматривающие комплексный системный подход к решению поставленных задач, морфологический анализ, синтез, наблюдение, сравнение, структурный и логический анализ, математическое моделирование, экспериментальные оценки и т.д.

Уровень оригинальности выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 75 %.

5.1.4 Выпускная квалификационная работа должна выполняться в контексте общей характеристики направления магистерской подготовки и требований к результатам освоения магистрантом основной образовательной программы.

5.2 Требования к содержанию структурных элементов

5.2.1 Выпускная квалификационная работа, представленная на защиту, является рукописным документом, состоящим из нескольких частей, составляющих единое целое. Все части диссертации взаимосвязаны определённым ав-

торским замыслом, раскрывающим её тему на достаточном для восприятия и понимания уровне.

5.2.2 Выпускная квалификационная работа по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включать следующие элементы:

- а) текстовый документ – пояснительную записку (ПЗ);
- б) иллюстративный материал – демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы и др.

Структурные элементы пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание на исследование;
- аннотацию (на русском и английском языках);
- содержание (оглавление) с указанием номеров страниц;
- введение;
- основную часть (разделы ВКР);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Дополнительно к ВКР может быть представлен демонстрационный материал.

Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется по установленной форме (Приложение А). На титульном листе ВКР следует указывать следующую информацию: наименование образовательного учреждения и его ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) диссертационного исследования; направление подготовки и наименование магистерской программы; Ф.И.О. магистранта; Ф.И.О. научного руководителя и консультанта (при наличии) диссертации, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры – их учёные степени и звания; город и год представления диссертации на защиту.

В **задании на выпускную квалификационную работу** указывается тема ВКР, цель исследования, основные требования и исходные данные, научная и практическая значимость результатов работы, способы реализации результатов работы, перечень графического и иллюстративного материала (если наличие такого предполагается) (Приложение Б). Задание на выполнение ВКР подписывается научным руководителем работы, консультантами (если есть), магистрантом и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

Аннотация – краткая характеристика документа с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других особенностей (ГОСТ 7.9-95 ИСО 214-76). Аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. Аннотация ВКР должна содержать:

- 1) тему, ФИО автора;
- 2) цель, методики или методологию проведения работы;
- 3) полученные результаты, их научную новизну;
- 4) апробацию и ключевые слова.

Объем аннотации – одна страница. Текст аннотации должен отличаться

лаконичностью, чёткостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Аннотация выполняется на русском и английском языках.

В аннотации указываются сведения об объёме текстового материала (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников.

Оглавление содержит наименование каждого раздела, подраздела, пункта (если последний имеет название) с указанием начала страниц. Заголовки структурных элементов, разделов (подразделов, пунктов) в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. Задание на ВКР в содержание не включают.

Введение содержит чёткое и краткое обоснование выбора темы магистерской диссертации, отражает её актуальность и степень разработанности, теоретическую и практическую значимость, цель, предмет и объект исследования, принятые методы и методики исследования, элементы научной новизны, основные положения, выносимые на защиту, структуру диссертации.

Актуальность темы – степень её важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса). Освещение актуальности должно быть немногословным, достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное – суть проблемной ситуации.

Проблемная ситуация – определённые трудности в процессе познания новых явлений, объяснение ранее неизвестные фактов, выявление несостоятельности старых способов объяснения известных фактов.

Объект исследования – процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

Предмет исследования – все то, что находится в границах объекта исследования в определённом аспекте рассмотрения. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание магистранта, именно предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как её заглавие.

Цель исследования определяется стремлением магистранта ответить на вопросы по объёму и качеству новых знаний. Цель должна отражать его характер, круг исследуемых вопросов.

Задачи исследования. После формулировки цели следует в форме перечисления указать конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью (изучить..., описать..., установить..., выяснить..., вывести формулу и пр.). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание разделов диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких разделов рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Метод исследования – способ применения старого знания для получения нового знания (методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент; методы, используемые как на эмпирическом, так и на

теоретическом уровне исследования: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.; методы теоретического исследования).

Введение по объёму может занимать до 10 % ВКР, во введении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц.

Основная часть включает разделы (как правило, три-четыре), структурированные на параграфы, и соответствует задачам исследования.

Основная часть ВКР представляет собой описание процесса, содержания и результатов исследования, расположенных по разделам. Описание включает, в частности:

- теоретический анализ состояния ситуации;
- известные теоретические положения, объясняющие факты, явления, события этой реальности;
- закономерности, связи, модели, их аргументацию и обоснование;
- результаты анализа сложившегося знания об объекте диссертационного исследования (недостатки, противоречия, вновь возникшие проблемы);
- теоретически обоснованные представления автора диссертации об условиях, принципах, подходах, методах разрешения проблемы исследования, которые составляют исходную концептуальную основу – исследовательскую идею построения теоретической модели совершенствования рассматриваемой ситуации;
- теоретическую (идеализированную) модель исследуемой и совершенствуемой системы – её описание и обоснование;
- построенный на основе исследовательской идеи, представленной теоретической моделью, проект технологии, включающий все её элементы (процедуры, формы их проведения, методы и средства, критерии, методы и средства диагностики) и организационно-методические условия реализации проекта;
- методику, описание организации и условий проведения опытно-экспериментальной работы по испытанию гипотезы;
- анализ и интерпретацию результатов испытания гипотетических предположений автора, полученных с помощью разработанного проекта совершенствования практики.

Между разделами должна прослеживаться чёткая логическая связь. Каждый раздел заканчивается выводами.

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 и экологической безопасности.

Выпускная квалификационная работа не должна носить компилятивный характер, что подтверждается проверкой в системе «ВКР-ВУЗ».

Заключение должно содержать основные итоги и выводы, отражающие сформулированные во введении цель и задачи работы, включая:

- общие выводы по выпускной квалификационной работе;
- возможные предложения и/или рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности.

Полученный результат – это решение поставленной задачи, которое формулируется как выводы. Выводы не должны подменяться механическим суммированием в конце разделов, представляющих краткое резюме, а должны содержать то новое и существенное, что составляет итоговые результаты исследования. Обязательно отмечается его научная новизна, теоретическая значимость и практическая ценность.

Заключительная часть показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации её автора.

Библиографический список должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в пояснительной записке. Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5- 2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте. Ссылки на источники приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках. Библиографический список должен включать изученную и использованную в ВКР литературу. Он свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационной составляющей работы и должен иметь упорядоченную структуру.

Список использованных источников ВКР должен содержать: не менее 60 наименований, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. Как правило, не менее 50 % источников должны быть изданы за последние пять лет.

Приложения к ВКР содержат материалы, дополняющие текст диссертации. Приложениями могут быть материалы исследования, расширенные описания, в том числе инструменты проведения исследования, таблицы большого формата, детальные расчёты, графический материал и т.п. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

Графическая часть ВКР может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами и т.п.

5.2.3 Требования к объёму выпускной квалификационной работе

Примерный объём ВКР без приложений составляет 80-100 страниц печатного текста.

Объём графического и иллюстрированного материала согласовывается магистрантом с научным руководителем диссертации.

5.2.4 Примерный перечень разделов пояснительной записи и графического материала выпускных квалификационных работ, выполненных в виде поискового научного исследования приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Примерный перечень разделов пояснительной записи и графического материала ВКР, выполненных в виде поискового научного исследования

№ раздела, подраздела	Наименование разделов и подразделов (рекомендуемое)	Объём частей	
		графической (листы А1)	текстовой (листы А4)
-	Введение	1	4-5
1	Анализ состояния вопроса по теме исследования	1-2	20-30
1.1	Анализ известных теоретических и (или) экспериментальных исследований	-	8-10
1.2	Теоретическое обоснование выбранного направления достижения цели и исследований	-	8-10
1.3	Обоснование научной гипотезы исследования	-	4-10
	Выводы по разделу	-	0,5-1
2	Характеристика принятых для исследований материалов и методик	1-2	5-15
2.1	Характеристика материалов, принятых в исследованиях		5-10
2.2	Характеристика методик исследований		2-5
	Выводы по разделу		0,5
3	Анализ результатов исследований (раздел может состоять из нескольких подразделов)	2-5	15-20
	Выводы по разделу		1
4	Технико-экономическая эффективность (материала, технологии и т.п.). Мероприятия по охране труда и экологической безопасности (законодательные и нормативные акты по вопросам охраны труда, анализ опасных факторов и техника безопасности при работе в лаборатории)	1-2	5-10
	Выводы	1	1-2
	Список использованных источников (80-100 источников)		8-10
	Приложения		
	Итого:	7-11	80-95

5.2.5 Примерный перечень тематик и разделов пояснительной записи выпускных квалификационных работ, выполненных в виде практико-ориентированного научного исследования приведен ниже:

I. Планировка нового населенного пункта (микрорайона).

1. Градостроительство.

Анализ природных и антропогенных условий. Определение численности населения и площади основных территорий города. Размещение зон различного назначения, предприятий и общественных центров. Приводится расчет и разработка схем градостроительных элементов: схемы планировочной структуры города, формирование и размещение промышленных районов, определение границ селитебной территории, размещение коммунально-складской зоны и зоны внешнего транспорта, санитарно-защитные зоны, размещение общественных центров, схемы озеленения. Приводится ситуационный план, генплан населенного пункта, схема озеленения, транспортных связей, рассматриваются вопросы городской экологии. Размещение водозаборов, очистных сооружений водопровода и канализации. Размещение кладбищ, теплоэлектроцентралей.

2. Инженерная подготовка территории.

Рассматриваются вопросы инженерной подготовки и рекультивации земель. Размещение дождевой сети водоотведения, гидрологический и гидравлический расчет коллектора дождевой сети. Размещение водозаборов, очистных сооружений водопровода и канализации.

3. Верткальная планировка.

Здесь приводятся расчёты объёмов земляных работ и решения по вертикальной планировке проектируемой территории.

4. Улицы и дороги.

Разрабатывается дорожная сеть города. Производится расчет ширины проезжей части одной из улиц, осуществляется вертикальная планировка улицы и конструирование и расчет дорожной одежды.

5. Инженерные сети населенного пункта.

Расчет и размещение наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения. Монтажная схема системы водоснабжения, профиль канализационной сети.

6. Городской пассажирский транспорт.

Проектируется сеть пассажирского общественного городского транспорта, рассчитывается длина, плотность, напряженность, насыщенность транспортом магистральных улиц, затраты времени на перемещение, необходимость использования скоростного транспорта. Производится расчет пассажироперевозок с построением картограмм пассажиропотоков. Проектируется маршрутная система городского транспорта.

7. Санитарная очистка и уборка городских территорий.

Расчет системы мусороудаления, расчет в потребности машин, механизмов, схемы уборки территории города.

8. Очистные сооружения (насосные станции).*

Подбор оборудования сооружений, схема.

9. Экономика.*

Выполняется расчёт технико-экономических показателей объекта, разработанного в специальной части объекта: капитальные затраты на строительство, эксплуатационные затраты, себестоимость.

10. Начно-исследовательская работа студента - НИРС.**

В данном разделе приводятся материалы научных исследований, выполненных студентом во время его обучения в академии, соответствующих теме ВКР. В проекте могут быть использованы результаты научных исследований студентов-дипломников по использования вторичных энергоресурсов, применению энерго- и материало- сберегающих технологий, защите окружающей среды от загрязнений.

II. Реконструкция здания.

1. Градостроительство.

Ситуационный план, описание существующей застройки, оценка земли, градостроительная ситуация. Обоснование необходимости реконструкции здания, обследование здания, определение физического и морального износа, выделение и закрепление земельных участков.

2. Санитарная очистка и уборка территорий *.

Расчет системы мусороудаления, расчет в потребности машин, механизмов, схемы уборки территории города.

3. Реконструкция здания.

Характеристика здания до и после реконструкции, планы здания.

4. Архитектурные конструкции.

Оценка состояния строительных конструкций реконструируемого здания.

5. Инженерное оборудование здания.

Проектирование инженерных сетей зданий – отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация здания. Аксонометрические схемы, расчет.

7. Эксплуатация здания.

8. Экономика. *

Выполняется расчёт технико-экономических показателей объекта, разработанного в специальной части объекта: капитальные затраты на строительство, эксплуатационные затраты, себестоимость.

9. НИРС.**

В данном разделе приводятся материалы научных исследований, выполненных студентом во время его обучения в академии, соответствующих теме ВКР. В проекте могут быть использованы результаты научных исследований студентов-дипломников по использования вторичных энергоресурсов, применению энерго- и материало- сберегающих технологий, защите окружающей среды от загрязнений.

III. Эксплуатация здания.

Состав проекта по разделам.

1. Градостроительство.

Ситуационный план, описание существующей застройки, оценка земли, градостроительная ситуация. Обоснование необходимости реконструкции здания, обследование здания, выделение и закрепление земельных участков.

2. Санитарная очистка и уборка территорий *.

Расчет системы мусороудаления, расчет в потребности машин, механизмов, схемы уборки территории города.

3. Архитектурные конструкции.

Оценка состояния строительных конструкций здания.

4. Инженерное оборудование здания.

Проектирование инженерных сетей зданий – отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация здания. Аксонометрические схемы, расчет.

5. Эксплуатация здания.

6. Экономика. *

Выполняется расчёт технико-экономических показателей объекта, разработанного в специальной части объекта: капитальные затраты на строительство, эксплуатационные затраты, себестоимость.

7. НИРС.**

В данном разделе приводятся материалы научных исследований, выполненных студентом во время его обучения в академии, соответствующих теме

ВКР. В проекте могут быть использованы результаты научных исследований студентов-дипломников по использования вторичных энергоресурсов, применению энерго- и материало- сберегающих технологий, защите окружающей среды от загрязнений.

IV. Реконструкция инженерных сетей населенного пункта (микрорайона).

1. Градостроительство.

Градостроительная ситуация, климатические данные, функциональное зонирование, оценка земель, анализ транспортных и пешеходных связей, экологическая обстановка. Кроме того, описывается существующая застройка, определяется численность населения.

2. Вертикальная планировка.*

Здесь приводятся расчёты объёмов земляных работ и решения по вертикальной планировке проектируемой территории. Отвод поверхностных вод.

3. Улицы и дороги.*

Производится расчет ширины проезжей части одной из улиц, осуществляется вертикальная планировка улицы и конструирование, и расчет дорожной одежды.

4. Инженерные сети населенного пункта (микрорайона).

Расчет инженерных сетей (виды сетей, которые не рассчитываются подробно, принимаются по укрупненным показателям), генплан наружных. Монтажная схема системы водоснабжения, профиль канализационной сети.

5. Санитарная очистка и уборка территорий.

Расчет системы мусороудаления, расчет в потребности машин, механизмов, схемы уборки территории города.

6. Очистные сооружения (насосные станции).*

Подбор оборудования сооружений, схема.

7. Экономика.*

Выполняется расчёт технико-экономических показателей объекта, разработанного в специальной части объекта: капитальные затраты на строительство, эксплуатационные затраты, себестоимость.

8. НИРС.**

В данном разделе приводятся материалы научных исследований, выполненных студентом во время его обучения в академии, соответствующих теме ВКР. В проекте могут быть использованы результаты научных исследований студентов-дипломников по использования вторичных энергоресурсов, применению энерго- и материало- сберегающих технологий, защите окружающей среды от загрязнений.

V. Реконструкция коммунального (промышленного) предприятия.

1. Градостроительство.

Градостроительная ситуация, описание предприятия, перспективы развития предприятия; ситуационный план, генплан предприятия до и после реконструкции, благоустройство территории предприятия.

2. Вертикальная планировка.*

Здесь приводятся расчёты объёмов земляных работ и решения по вертикальной планировке проектируемой территории для рассматриваемого предприятия. Рассматриваются вопросы рекультивации земель.

3. Улицы и дороги.*

Проектирование и расчет дорожного покрытия.

4. Наружные сети предприятия.

План и описание сетей предприятия до и после реконструкции, расчет сетей ВК, теплоснабжения, монтажная схема системы водоснабжения, профиль канализационной сети.

5. Реконструкция здания.

Оценка технического состояния здания – основания, фундаменты, ограждающие конструкции, кровля. Планы до и после реконструкции, инженерные сети здания – планы, аксонометрические схемы, расчет.

6. Экономика.*

Выполняется расчёт технико-экономических показателей объекта, разработанного в специальной части объекта: капитальные затраты на строительство, эксплуатационные затраты, себестоимость.

7. НИРС.**

В данном разделе приводятся материалы научных исследований, выполненных студентом во время его обучения в академии, соответствующих теме ВКР. В проекте могут быть использованы результаты научных исследований студентов-дипломников по использования вторичных энергоресурсов, применению энерго- и материало- сберегающих технологий, защите окружающей среды от загрязнений.

Примечание: Разделы, помеченные *, не являются обязательными разделами ВКР и выполняются студентом по заданию руководителя.

Разделы, помеченные **, являются обязательными для студентов очной формы обучения.

Объем текстовой части составляет 80-110 листов А6.

Объем графической части составляет 7-12 листов А1 (по согласованию с научным руководителем). Первым листом графической части является титульный лист с общими данными и экономическими показателями по проекту.

6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1 Основные требования по оформлению пояснительной записки.

Выпускная квалификационная работа оформляется на русском языке в соответствии с «**Типовым регламентом представления к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и проведения заседаний в советах на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук**», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 15.12.2015 г. № 896.

6.1.1 Магистерская диссертация относится к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.).

6.1.2 Текст диссертации должен быть выполнен с применением компьютерных печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм).

6.1.3 Допускается оформление иллюстраций и таблиц на листах формата А3.

6.1.4 Текст печатается через полтора межстрочных интервала шрифтом и размером шрифта – 14 пунктов. Предпочтительный шрифт – Times New Roman 14 пт.

6.1.5 Страницы диссертации должны иметь следующие поля: верхние – 20 мм, нижние – 20 мм, левые – 25 мм, правые – 10 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

6.1.6 При подготовке текста диссертации, иллюстраций и таблиц необходимо обеспечить равномерную контрастность и четкость их изображения.

6.1.7 Иллюстрации, фотографии и таблицы, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует плотно наклеивать на листы белой бумаги формата А6.

6.1.8 Нумерация страниц диссертации должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается; иллюстрации и таблицы включаются в общую нумерацию страниц. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы. При наличии нескольких томов в диссертации нумерация должна быть самостоятельной для каждого тома.

6.1.9 Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки чернилами, тушью или пастой черного цвета.

6.1.10 Диссертационная работа в виде рукописи имеет следующую структуру:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) текст диссертации:
введение;
основная часть;
заключение;
- 4) список сокращений и условных обозначений *;
- 5) словарь терминов *;
- 6) список литературы;
- 7) список иллюстративного материала *;
- 8) приложения *.

6.1.11 Структурные элементы, помеченные знаком * (список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения), не являются обязательными элементами структуры диссертации.

6.1.12 Титульный лист является первой страницей диссертации, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

6.1.13 В многотомной диссертации каждый том должен иметь титульный лист. На титульном листе каждого тома ставят порядковый номер тома.

6.1.14 Оглавление – перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают.

6.1.15 В многотомных диссертациях каждый том должен иметь свое собственное оглавление, первый том должен включать оглавление для всей диссертации.

6.1.16 Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

6.1.17 Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы:

- 1) актуальность темы исследования;
- 2) степень ее разработанности;
- 3) цели и задачи;
- 4) объект и предмет исследования;
- 5) научная новизна;
- 6) теоретическая и практическая значимость работы;
- 7) методология и методы исследования;
- 8) положения, выносимые на защиту;
- 9) степень достоверности и апробацию результатов.

6.1.18 Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами по порядку. Подразделы должны иметь двойную нумерацию. При необходимости может быть использована более сложная структура основной части диссертации.

6.1.19 В заключение диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

6.1.20 Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

6.1.21 Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу одним интервалом.

6.1.22 Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово “Рисунок” с указанием его номера.

6.1.23 Таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необ-

ходимости – в приложении к диссертации. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово “Таблица” с указанием ее номера.

6.1.24 При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе или научно-технической документации. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа.

6.1.25 Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

6.1.26 Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

6.1.27 Список должен быть размещен в конце основного текста.

6.1.28 Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

6.1.29 При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

6.1.30 При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

6.1.31 При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

6.1.32 При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

6.1.33 Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

6.1.34 Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы.

6.1.35 Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного то-

ма. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

6.1.36 В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации.

6.1.37 Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

6.1.38 Диссертация может иметь отдельный том “Приложения”. Такой том должен иметь титульный лист, аналогичный титльному листу основного тома диссертации с добавлением слова “Приложения”, и самостоятельное оглавление. Наличие тома “Приложения” указывают в оглавлении первого тома диссертации.

6.1.39 Текст пояснительных записок магистерских диссертаций, выполненных как *практико-ориентированное научное исследование*, следует размещать в рамках, соблюдая следующие размеры согласно ГОСТ 2.104-2006: расстояние от рамки и в конце строк – не менее 3 мм; расстояние от текста до верхней и нижней рамки – не менее 10 мм. Расстояние от края листа до границ рамки: с левой стороны – 20 мм, сверху, снизу, справа – 5 мм.

6.1.39.1 Пример основных надписей для чертежей и текстовых документов, а также спецификации для магистерских диссертаций, выполненных как *практико-ориентированное научное исследование*, приведены ниже:

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГОУ ВПО "ДОННАСА" 08.04.01 шифр группы № зач. кн. МД					
Тема магистерской диссертации (ВКР)					
Наименование раздела			Стадия	Лист	Листов
			МД	1	...
Перечень изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с их наименованием на чертеже			Кафедра ГСХ		
Разраб.	Проб.	Н. контр.			

Рисунок 6.1 - Штамп по форме 3 ГОСТ Р 21.1101-2013 для листов графических документов

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГОУ ВПО "ДОННАСА" 08.04.01 шифр группы № зач. кн. МД					
Тема магистерской диссертации (ВКР)					
Наименование раздела			Стадия	Лист	Листов
			МД	1	...
Перечень изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с их наименованием на чертеже			Кафедра ГСХ		
Разраб.	Проб.	Н. контр.			

Рисунок 6.2 — Штамп по форме 5 ГОСТ Р 21.1101-2013 для всех видов текстовых документов (первый или заглавный лист)

185

10	10	10	10	15	10		110	10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								8 7

ГОУ ВПО "ДОННАСА" 08.04.01 шифр группы № задач. кн. МД

Рисунок 6.3 - Штамп по форме 6 ГОСТ Р 21.1101-2013 для чертежей и всех видов текстовых документов (последующие листы)

Спецификация

Рисунок 6.4 - Спецификация по форме 7 по ГОСТ Р 21.1101-2013

6.2 Дополнительные сведения по оформлению пояснительной записи:

6.2.1 Заголовки структурных частей диссертационных работ «Реферат», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения» и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчёркивая.

Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела, а также между заголовком раздела и текстом при использовании текстового редактора пропускается одна строка, интервал полуторный.

6.2.2 В ВКР каждый раздел следует начинать с нового листа, подразделы с нового листа не начинаются. Не допускается размещать наименования подразделов в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. Точки в конце номера подраздела не ставят. Если в подразделе имеются пункты, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделённых точками. В конце номера пункта точка не ставится.

6.2.3 Заголовки следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквой без точки в конце, не подчёркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается. Точки

в конце заголовка не ставятся. Для заголовков разделов, подразделов, пунктов используется шрифт Times New Roman, размер 14 пт. Иная гарнитура шрифта не допускается. Заголовки разделов допускается оформлять полужирным шрифтом.

6.2.4 При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «может быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т.д. Допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В ВКР должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

6.2.5 В тексте ВКР не допускается: применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки; применять сокращения слов. Исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ Р 7.0.12.

6.2.6 В тексте ВКР, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается: применять математический знак «–» перед отрицательными значениями, следует писать слово «минус»; применять без числовых значений математические знаки, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≠» (неравно), «≤» (меньше или равно), а также знаки «%» (процент), «№» (номер); применять знак «∅» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещённых в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «∅»; применять индексы стандартов технических условий (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ и т.д.) без регистрационного номера.

6.2.7 В ВКР необходимо применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с соответствующими стандартами. Применение в тексте разных систем обозначения единиц физических величин не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшимся систем, разрешённых к применению. Единица физической величины одного и того же параметра в тексте должна быть постоянной. Например, если исследуемым параметром является ток, выраженный в миллиамперах, то использование кратных единиц (ампер, микроампер) не допускается. Во всём тексте ВКР, включая таблицы и графики, будет использована только выбранная единица измерения, то есть миллиампер.

6.2.8 Числовые значения величин в тексте должны указываться с требуемой точностью. Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то её указывают только после последнего числового значения, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой, например, 1,50; 1,75; 2,00 м. Запись вида: 1,50 м, 1,75 м, 2,00 м или 1,5 м, 1,75 м, 2 м – не допускается.

При указании диапазона числовых значений физической величины обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Примеры: от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от минус 40 до плюс 25°С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

6.2.9 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами, например ГОСТ 8.430.

6.2.10 Применение в одной формуле машинописных и рукописных символов не допускается.

6.2.11 Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, выравнивание по центру. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства «=» или после знаков сложения «+», вычитания «-», умножения «×», деления «:» или других математических знаков, причём знак в начале следующей строки повторяется. При переносе формулы на знаках, символизирующих операции умножения и деления, применяют только знаки «×» и «:» соответственно.

6.2.12 Пояснения (расшифровку) обозначений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться без абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него. При этом после формулы ставят запятую. Вторая и последующие строки экспликации записываются с абзацным отступом. Единицу измерения физической величины в конце формулы не проставляют, а указывают в тексте перед формулой. Внутри предложения единицу измерения выделяют запятыми, а в конце предложения (фразы) – одной запятой спереди и точкой сзади.

Пример – Массу каждого образца m , кг, вычисляют по формуле

$$m = V \cdot \rho, \quad (1.1)$$

где V – объем образца, м^3 ;

ρ – плотность образца, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Символы, повторно используемые в формулах, расшифровке не подлежат. Формулы, следующие одна за другой и не разделённые текстом, отделяются запятой.

6.2.13 Формулы в тексте нумеруются по порядку, в пределах всего текста, арабскими цифрами, в круглых скобках, в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделён-

ных точкой, как представлено выше. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: в формуле (5).

6.2.14 Допускается в написании формул применять надстрочные и подстрочные индексы, состоящие из цифр и букв, в условных обозначениях величин. Причём буквенный индекс, состоящий из сокращений нескольких слов, должен содержать точку между сокращениями слов. Например, условное обозначение стоимости производственных фондов следует писать: $\Phi_{\text{пр.ф.}}$.

6.2.15 Формулы, по которым выполняют конкретные расчёты, дополнительно должны сопровождаться расшифровкой символов с указанием и обоснованием их численных значений, включая ссылку на соответствующие литературные источники. Если численные значения символов варьируются, то они приводятся в таблице.

В ВКР при написании формул, выборе параметров, коэффициентов необходимо делать ссылки на соответствующую литературу согласно ГОСТ Р 7.0.5.

6.2.16 Единицы измерения физических величин (международные и российские) и их сокращённые наименования, включая приставки, следует писать прямым строчным шрифтом, например: г (грамм), кг (килограмм), мм (миллиметр); сокращённые наименования единиц измерения, образованные от имени собственного, пишутся с прописной буквы, например: Вт (ватт), Дж (дюйль), кВт (киловатт) и т.д. в соответствии с ГОСТ 8.417.

В произведении единиц измерения основные единицы отделяются друг от друга знаками умножения. Причём если произведение основных единиц находится в знаменателе дроби, оформленной косой чертой, то оно заключается в круглые скобки, например: $\text{Вт}/(\text{м}^2 \times \text{K})$.

Между последней цифрой численного значения величины и обозначением единицы измерения оставляется пробел: 90 %; 1000 кг; 32 м²; 300 см³; 36,6 °C. Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробел не оставляют. Например: +36,6°; 10".

Знаки + и - (плюс и минус) также печатаются без пробела. При указании значений величин с предельными отклонениями (допусками) числовые значения с предельными отклонениями заключают в скобки и обозначения единиц помещают за скобками или проставляют обозначение единицы за числовым значением величины и за её предельным отклонением. Например: (20±5) °C; (100,0±0,1) кг; 50 г ± 1 г; (200...300) А; от 200 до 300 А.

Не допускается комбинировать сокращённые обозначения и полные наименования единиц. Например, нельзя писать: 20 км в час, нужно: 20 км/ч.

6.2.17 Не допускается помещать единицы измерения внутри формул с буквенными или числовыми обозначениями физических величин. Единицы измерения указываются в конце промежуточных и окончательного расчётов без круглых скобок, например: 24 т. Если в формулу были подставлены численные

значения величин и выполнен расчёт, то после конечного результата единица измерения заключается в круглые скобки, например:

$$P=2\cdot(12+6)=36 \text{ (т)} \quad (1)$$

6.2.18 Для уменьшения вероятности ошибок при расчётах рекомендуется в процессе вычислений все величины выражать в единицах СИ, а не в кратных или дольных от них, заменяя приставки степенями числа 10. Кратные и дольные единицы следует проставлять только в конечный результат.

Не допускается в одну строку писать исходную формулу и вычисления.

6.2.19 Все иллюстрации в ВКР (графики, схемы, диаграммы, чертежи, фотографии и т.д.) именуются рисунками. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации располагаются в документе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, выполненные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц документа. Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитываются как одна страница и помещаются в приложения. Размер одной иллюстрации не должен превышать формата А3 (297×420 мм).

На одном листе можно располагать несколько иллюстраций. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации могут быть чёрно-белыми или цветными, выполненными компьютерным или рукописным способом. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота ВКР, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

6.2.20 Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией и обозначаются «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д. Если рисунок в ВКР только один, то он должен быть обозначен как «Рисунок 1». Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой.

Пример – «Рисунок 1.1», «Рисунок 2.1» и т.д.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок Б.2.

6.2.21 На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. При ссылках на рисунки в тексте ВКР следует писать: «... в соответствии с рисунком 4» (при сквозной нумерации иллюстраций по всему тексту ВКР); «... в соответствии с рисунком 3.2» (при нумерации в пределах раздела).

6.2.22 Иллюстрации при необходимости могут иметь тематический заголовок и пояснительные данные (подрисуночный текст). Номер и название помещаются по центру под рисунком. Шрифт Times New Roman, размер 12 пт, выравнивание по центру. Точка в конце названия рисунка не ставится.

Рисунки отделяются от текста сверху и снизу межстрочным интервалом (одна пустая строка). Между рисунком и его заголовком также предусматривается межстрочный интервал. Интервал между заголовком и подрисуочным текстом не предусмотрен.

6.2.23 Обозначения, термины, позиции, размеры на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисуночных подписях. Цифры на иллюстрациях проставляются по порядку номеров слева направо, сверху вниз или по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла.

Примеры

Современные исследования по модификации поликарбоксилатов, как показано на рисунке 5.6, направлены в основном на регулирование длины и степени полимеризации основной полимерной цепи (1), привитых боковых цепей (2), а также состава и количества функциональных групп (3), определяющих плотность электрического заряда.

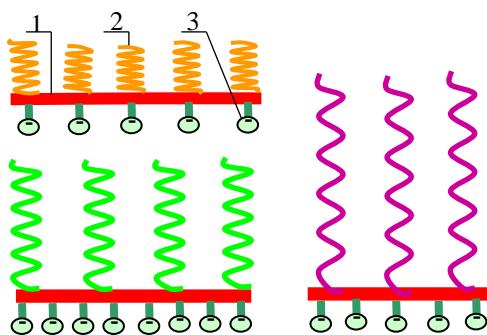


Рисунок 5.6 – Схема строения молекул поликарбоксилатных суперпластификаторов:
1 – основная полимерная цепь; 2 – привитые боковые полимерные цепи; 3 – функциональные (карбоксильные) группы

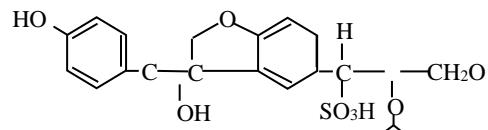


Рисунок 5 – Схема строения молекулы лигносульфоната

6.2.24 В выпускных квалификационных работах часть иллюстраций выносится за пределы документа (ВКР) в виде плакатов, выполненных на стандартных листах формата А1. Плакаты могут быть выполнены либо вручную с применением чертёжных инструментов, либо компьютерным способом с применением графических редакторов и распечатаны на плоттере.

6.2.25 Иллюстрации в виде диаграмм, схем, чертежей выполняются чёрной тушью или чернилами (пастой) на белой бумаге или миллиметровой бумаге. Иллюстрации могут быть изготовлены с помощью графических редакторов и средств САПР.

Иллюстрации, характеризующие внешний вид объекта исследования, экспериментальной установки, приёмов сборки, монтажа, транспортировки представляются в виде фотографий. Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на листы белой бумаги формата А6.

6.2.26 Небольшие по размеру рисунки допускается размещать по горизонтали рядом друг с другом. При этом каждый рисунок должен иметь свой заголовок и номер.

6.2.27 Графики и диаграммы выполняются согласно рекомендациям Р 50-77-88 «ЕСКД. Правила выполнения диаграмм».

В прямоугольной системе координат независимую переменную следует откладывать по горизонтальной оси (оси абсцисс), положительные значения величин следует откладывать на осях вправо и вверх от точки начала отсчёта. Числовые значения отметок подписываются вне поля диаграммы и располагаются горизонтально. Если началом числовых шкал является одно и то же число, оно указывается один раз на пересечении шкал.

Координатные оси следует заканчивать стрелками, указывающими направление возрастания величин. При нанесении нескольких зависимостей допускается использование линий различных типов согласно ГОСТ 2.303. При слиянии линий вычерчивается одна из них.

Для выделения отдельных экспериментальных или расчётных точек допускается использовать условные символы (точки, кружки, крестики, звёздочки и т.п.) с нанесением конкретного числового значения возле условного обозначения точки. Символьные значения, в том числе математические выражения, записываются только горизонтально.

Наименования шкал в виде словесных терминов записываются параллельно соответствующей оси. Единицы измерения величин указываются одним из следующих способов: в конце шкалы между последним и предпоследним числами (при недостатке места допускается опускать предпоследнее число); вместе с наименованием или обозначением переменной величины после запятой; в конце шкалы вместе с обозначением переменной величины в виде дроби, в числителе которой – обозначение величины, а в знаменателе – название единицы измерения.

Диаграммы могут иметь поясняющие надписи, которые размещаются под диаграммой в виде подрисуночных подписей или на свободном месте поля диаграммы. Пересечение надписей с линиями графиков или линиями координатной сетки не допускается.

6.2.28 Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

6.2.29 Разрешается делать таблицы с меньшим размером шрифта Times New Roman (10, 12, 13), интервал можно делать как полуторным, так и одинарным. Но, если на одной странице расположено несколько таблиц, то нельзя делать их разными шрифтами.

6.2.30 Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире.

Таблицы необходимо нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если таблица в ВКР только одна, она должна быть обозначена «Таблица 1». Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер

таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

6.2.31 В тексте пояснительной записки на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Примеры: «...данные приведены в таблице 6.» (при сквозной нумерации по всему тексту), или «... в соответствии с таблицей 3.2...» (при нумерации в пределах раздела).

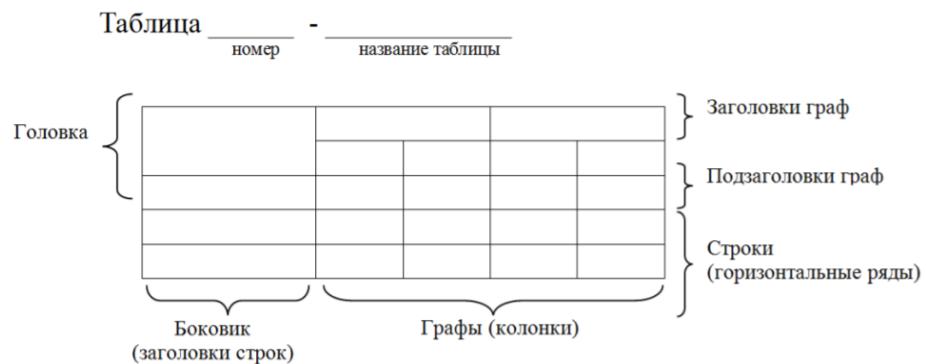


Рисунок 1 – Построение таблицы

6.2.32 Заголовки граф и строк таблицы следует оформлять с прописной буквы. Подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе. Слева, справа и снизу таблицы ограничиваются линиями. Разделение заголовков и подзаголовков боковика и граф диагональными линиями не допускается.

6.2.33 Горизонтальные и вертикальные линии, разграничающие строки таблицы, допускается не проводить. Заголовки граф записываются параллельно строкам таблицы. Допускается перпендикулярное расположение заголовка граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

6.2.34 Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ПЗ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист, при этом в первой части таблицы нижняя горизонтальная линия, ограничивающая таблицу, не проводится. При переносе таблицы на другую сторону заголовок помещается только над её первой частью, при этом в каждой части таблицы повторяется её головка и боковик. Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишутся слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Пример оформления таблицы

Таблица 8.8 – Ориентировочные технологические параметры, обеспечивающие морозостойкость бетона

Факторы, обеспечивающие морозостойкость бетона	Морозостойкость, циклы
--	------------------------

1	2	3	4	5

Продолжение таблицы 8.8

1	2	3	4	5

Окончание таблицы 8.8

1	2	3	4	5

6.2.35 Если повторяющийся в графе таблицы текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками, если из двух и более слов, то при первом повторении текст заменяется словами «То же», а далее – кавычками.

Пример

Стоимость портландцемента				
То же заполнителей				
«» минеральных наполнителей				
«» химических добавок				

Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить её словами «То же» и добавить дополнительные сведения. Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические и химические символы, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров изделий, обозначение нормативных документов не допускается.

6.2.36 Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставится прочерк « – ». Указанные в таблице последовательные интервалы чисел, охватывающие все числа ряда, следует записывать «От...до...включ.», «Св...до...вкл.». Интервалы чисел в тексте записываются словами «от» и «до» (имея в виду «От...до... включительно»). В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю, при этом количество десятичных знаков для всех значений должно быть одинаково.

6.2.37 При наличии в пояснительной записке небольшого по объёму цифрового материала, его следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

Пример

Предельные отклонения размеров профилей всех номеров:

по высоте $\pm 2,5\%$

по ширине полки $\pm 1,5\%$

по толщине стенки $\pm 0,3\%$

по толщине полки $\pm 0,3\%$.

6.2.38 При необходимости пояснения отдельных данных, приведённых в таблице, эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски. Сноски располагаются с абзацного отступа в конце таблицы, над линией, обозначающей окончание таблицы. Знак сноски ставится непосредственно после того слова, числа, символа, к которому даётся пояснение (надстрочным шрифтом), а также перед текстом пояснения. Знак сноски выполняется арабскими цифрами. Нумерация сносок даётся отдельно для каждой таблицы.

6.2.39 Возможно, что таблица требует общего примечания. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчёркивать. Примечания в тексте следует приводить при необходимости пояснения или справочных данных к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания не должны содержать требований. Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример Примечание – ...

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Пример

Примечания

1 ...

2 ...

...

6.2.40 Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяя головку таблицы.

Пример

Таблица – ...

Материал	Назначение / ожидаемый эффект
Портландцемент	вяжущее вещество / обеспечение прочности
Композиционный цемент	вяжущее вещество / обеспечение прочности / долговечности
Доменный шлак	вспомогательное цементирующее вещество (пушцолана) /

Материал	Назначение / ожидаемый эффект
Замедлители	добавка / контроль сроков схватывания смесей
Ускорители	добавка / ускорение схватывания смесей (твердения бетонов)
Ингибиторы коррозии	добавка/ контроль коррозии арматуры

	высокая прочность / долго- вечность	
--	--	--

6.2.41 При необходимости нумерации показателей или параметров их порядковые номера указываются в боковике таблицы перед наименованием строк. Перед числовыми значениями величин (обозначением марок, типов и т.д.) порядковые номера не ставятся.

6.2.42 Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. В ВКР встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки. При ссылках на различные элементы ВКР применяются сокращения: с. - страница; гл. - глава; разд. - раздел; п. - пункт; табл. - таблица; рис. - рисунок; прил. - приложения и др.

При ссылке в тексте на формулу, размещённую в пояснительной записке, необходимо указать в скобках её полный номер. Ссылки на очень отдалённые иллюстрации и таблицы рекомендуется сопровождать указанием страницы, где они размещены.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в библиографическом списке.

6.2.43 Первые ссылки на все объекты ссылок, принадлежащие пояснительной записке, приводятся без скобок так, чтобы они составляли одно целое с текстом.

Примеры – «...как показано в таблице 1»; – «в соответствии с заданием...»; – «в разделе 2...».

Повторные ссылки на объекты ссылок допускается приводить в круглых скобках. Если ссылка делается в круглых скобках, её следует начинать сокращённым словом «см.».

Пример – (см. формулу 2.14), (см. задание), (см. раздел 3), (см. рисунок 6.1).

Возможные варианты примеров ссылок внутри текста: в гл. 1; в разделе 4; по п. 3.3; в подпункте 2.3; на рисунке 8; в прим. 6; по формуле (3); в уравнении (2); (см. главу 1); (см. раздел 4); (см. пункт 3.3); (см. подпункт 2.3); (см. рисунок 8) и т.д.

Если в работе одна иллюстрация, таблица и т.д., то следует при ссылке писать: «на рисунке 1», «в таблице 1», «в приложении А».

6.2.44 При ссылке на части иллюстрации, обозначенные буквами (а, б, в), после номера иллюстрации ставится соответствующая буква. Например, «на рисунке 6.1, а; (см. рисунок 6.1, а)».

6.2.45 Библиографические ссылки в ВКР применяются в форме затекстовых ссылок в квадратных скобках, при которых описание источников приводится в списке использованных источников.

6.2.46 Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках, например, [8], или [8, с. 53, таблица 2.15], или

«По [8. с. 67] производительность выгрузного шнека должна быть на 3,8 % больше, чем загрузочного», или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

6.2.47 Для подтверждения рассматриваемых положений в работе могут быть использованы цитаты. По назначению цитаты условно можно разделить на цитаты с последующей авторской интерпретацией и цитаты, приводимые как подтверждение либо дополнение собственных рассуждений автора.

Цитирование может быть как прямым, когда текст воспроизводится дословно и указывается конкретная страница источника, так и непрямым, когда мысль автора приводится не дословно. В этом случае перед ссылкой на документ ставят См.:....

Цитаты должны точно соответствовать тексту первоисточника с соблюдением орфографии, пунктуации, расстановки абзацев, шрифтовых выделений и т.д. Цитата внутри текста заключается в кавычки. Если необходимо пропустить ряд слов в цитируемом предложении место пропуска обозначают многоточием, а при опускании целых предложений используют, многоточие, заключённое в угловые скобки.

Все личные дополнения и пояснения отделяют от текста цитаты прямыми либо угловыми скобками. Например, Говоря о необходимости самосовершенствования человека, его души, Кант подчёркивает: «Развивай свои душевные и телесные силы так, чтобы они были пригодны для всяких целей, которые могут появиться, не зная при этом, какие из них станут твоими» [2, т. 4, ч. 1, с. 260].

6.2.48 Оформление ссылок при прямом цитировании

Существует два вида оформления библиографических ссылок.

Оформление сносок внизу страницы (постстраничные). В этом случае библиографические сведения о цитируемом источнике располагают на той же странице, что и цитату. В конце цитаты ставят цифру, которая обозначает порядковый номер сноски на данной странице (или порядковый номер сноски в работе в случае сквозной нумерации).

Внизу страницы, после укороченной горизонтальной линии, этот номер повторяется, и за ним следуют библиографические сведения об источнике. Зачастую требуется, также указание номера цитируемой страницы.

Для оформления сноски используется более мелкий размер шрифта, чем в тексте работы.

Пример

«Текст цитаты в тексте работы.»¹

¹Иванов И.И. Теоретические основы. – М.: 2000. – С. 25.

При повторном цитировании того же источника на той же странице вместо полных сведений об источнике указывают: «Там же. И номер цитируемой страницы». Пример

«Текст цитаты в тексте работы.»¹
«Текст цитаты в тексте работы.»²

¹Иванов И.И. Теоретические основы. – М.: 2000. – С. 25.

²Там же. С. 25.

Оформление сносок в конце работы (концевые).

Сразу после цитаты в квадратных (иногда круглых) скобках указывают порядковый номер цитируемого источника по списку литературы и, если это требуется, номер цитируемой страницы.

Пример

«Текст цитаты» [1.25]. (т.е. источник указанный в списке литературы под номером 1, 25-я страница этого источника)

Оформление ссылок при непрямом цитировании:

Возможен пересказ почерпнутых из источника сведений своими словами. В этом случае в конце изложения указывают, по какому источнику приводятся сведения.

Пример – Текст, изложенный своими словами. См.: Иванов И.И. Теоретические основы. – М., 2000. – С. 25-40.

В конце работы оформляют список используемых источников, в котором под соответствующим номером дают полные библиографические сведения об источнике.

6.2.49 Ссылки на нормативные и инструктивные источники допускаются на документ в целом или на его разделы. Ссылки на отдельные подразделы, пункты и подпункты не допускаются.

6.2.50 Не рекомендуется применение подстрочных ссылок на источники. При необходимости уточнения и пояснения данных используются примечания в тексте ВКР, размещаемые непосредственно после пункта или подпункта, к которым они относятся, и оформляемые с прописной буквы, с абзацного отступа, в разрядку, без подчёркивания.

В подстрочных примечаниях (в конце страницы) слово «Примечание» не приводится. Текст примечания отделяется от основного текста отрезком горизонтальной линии. Такого рода примечания связываются с основным текстом при помощи знаков сноски (порядковый номер, «звёздочка»), приводимых на месте верхнего правого индекса. Если примечание относится к отдельному слову, термину или словосочетанию, то знак сноски ставится там, где удобнее сделать перерыв в чтении.

Например: в соответствии со ст. 10 Федерального закона от 6 октября 1997 г. «О государственной тайне¹»

¹Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673.

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами без точек.

6.2.51 В ВКР допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; абс. – абсолютный; отн. – относительный; т. е. – то

есть; т. д. – так далее; т. п. – тому подобное; др. – другие; пр. – прочее; см. – смотри; номин. – номинальный; наим. – наименьший; наиб. – наибольший; млн – миллион; млрд – миллиард; тыс. – тысяча; канд. – кандидат; доц. – доцент; проф. – профессор; д-р – доктор; экз. – экземпляр; прим. – примечание; п. – пункт; разд. – раздел; сб. – сборник; вып. – выпуск; изд. – издание; б. г. – без года; сост. – составитель; СПб. – Санкт-Петербург.

6.2.52 Принятые в диссертационных работах малораспространённые сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся в работах более трёх раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка).

6.2.53 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов следует выделить как самостоятельный структурный элемент диссертационной работы и поместить его после структурного элемента «Содержание».

Текст перечня располагают столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа – их детальную расшифровку.

6.2.54 Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы или алфавитном порядке фамилий первых авторов (заглавий).

6.2.55 Сведения об источниках, включаемых в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 с обязательным приведением названий работ.

6.2.55.1 Описание книги (до 3-х авторов): Ф.И.О. авторов книги (сначала фамилия, а потом инициалы); название книги; сведения, относящиеся к заглавию (учебник для вузов; методическое подобие; справочник и др.); Ф.И.О. редактора или переводчика, название организации или учреждения. — Сведения о повторности издания. — Место издания: издательство, год издания. — Количество страниц.

Место издания: Издательство, год издания (при указании места издания названия городов Москва и Санкт-Петербург (Ленинград) сокращают – М. и СПб. (Л.), названия остальных городов пишут полностью, при наличии двух мест издания приводят название обоих и отделяют их друг от друга точкой с запятой (например: М.; Л. или Л.; Новосибирск). Название издательства пишут без кавычек; год издания указывают только цифрами (2011). Перед местом издания ставят знак тире, перед названием издательства – двоеточие, перед годом – запятая). Количество страниц книги, например, 15 с.

Перед указанием количества страниц ставят знак тире.

6.2.55.2 В описании книги 4-х и более авторов сначала пишут название книги, затем указывают Ф.И.О. Ф.И.О. первых 3-х авторов с добавлением слова и др.; Ф.И.О. редактора, переводчика; наименование организации или учреждения. — Сведения о повторности издания. — Место издания: издательство, год издания. — Количество страниц.

Примеры

Петров Г.И. Основы строительного дела – М. : Издательство АСВ, 2002. – 167 с.

Основы технологии отделочных материалов: Учебник для вузов по спец. «Производство строительных изделий и конструкций» / Петров В.Д., Смирнова Р.Ф., Козлов Л.А. и др.; Киев: Вища школа, 1986. – 303 с.

6.2.55.3 Описание статьи из журнала или сборника

Описание статьи из журнала: Ф.И.О. авторов статьи (до трёх) (сначала фамилия, а потом инициалы). Название статьи // Название журнала. – год. – номер, том. – занимаемые статьёй страницы от-до.

Пример

Лебедев, В.Н. Керамические теплоизоляционные материалы / В.Н. Лебедев // Кровельные и изоляционные материалы. – 2011. – № 1. – С. 22-27.

В описании статьи более 4-х авторов: Технология волокнистых изделий из отходов промышленности / Соколов Б.Н., Соков А.В., Сидорова Н.Т. и др. // Строительные материалы. – 1985 – № 11 – С. 35-42.

Описание статьи из сборника: Лебедев А.В., Иванов Н.Н. Исследование теплотехнических свойств пористой керамики // Керамика и керамические изделия. – М., 1975, - С. 275-283.

6.2.55.4 Примеры описания других видов литературы

ГОСТ 12.003-76. Шум. Общие требования безопасности. – Переизд. Апр. 1982 с изм. – . Взамен ГОСТ 12.1.003-68; Введ. 01.01.77 до 01.07. 86. – М. : Изд-во стандартов, 1982.

А.с. 1320478 СССР, МКЦЗ 4 021/00. Состав смеси для получения газосиликата / А.А. Самойлов; ВолгПИ. – № 392867825-06; Заявлено 31.05.85, Опубл. 30.06.87, Бюл. № 24 // Открытия. Изобретения. – 1987. – № 24, - 158 с.

Отчёт о НИР

Проведение испытаний и исследований теплотехнических свойств эффективного керамического кирпича: Отчет о НИР / Всесоюзн. заоч. политехн. ин-т (ВЗПИ); Рук., Соколов Н.И. Инв. №Б119699, - М., 1981. – 90 с.

Деп. науч. работа

Волков Н.И. Определение параметров работы распылительной сушилки / Волгогр. политехн. ин-т. – Волгоград, 1987. – 9 с. – Деп. в ЦНИИТЭИстроммаш 27.01.77, № 790.

6.2.55.5 Оформление электронного ресурса. Под электронными ресурсами подразумеваются как собственно данные из Интернета, так и данные на CD, дискетах и т.п. Все такого рода данные считаются опубликованными. Для ВКР интернет-ресурсы достаточно описать, например, так: Козлова О.Н. Региональная специфика сообщества российских пользователей сети Интернет [Электронный ресурс] / Козлова О.Н., Попов Л.Н. – Режим доступа: <http://www.relarn.ru:8082/conf/conf97/10.html>. – Загл. с экрана.

6.2.56 Приложения оформляются как продолжение ВКР на её последующих страницах или в виде отдельной части (книги). Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

6.2.57 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием вверху страницы слова «Приложение» и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквы.

6.2.58 В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения «Библиография», которое располагают последним.

6.2.59 Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ.

После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность, например: «Приложение А», «Приложение Б» и т. д.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I, O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами,

Например: «Приложение 1» и т. д.

6.2.60 Текст каждого приложения при необходимости может быть разделён на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

В приложениях разделы, подразделы, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумерует в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится обозначение этого приложения, например: А.1.2 (второй подраздел первого раздела приложения А), рисунок Б.2 (второй рисунок приложения Б), таблица В.3 (третья таблица приложения В).

6.2.61 Состав и общие требования

6.2.61.1 Графическая часть выпускной квалификационной работы наглядно показывает выполненную работу и помогает кратко изложить её основные положения. К графической части относятся плакаты (для ВКР, выполненных в виде поискового научного исследования), а также схемы, чертежи (для ВКР в виде практико-ориентированного научного исследования), выполненные вручную или в электронном виде, которые должны соответствовать требованиям действующих стандартов по соответствующему направлению науки, техники и технологии.

6.2.61.2 Основные требования к чертежам устанавливает ГОСТ 2.109. Все чертежи должны быть выполнены на отдельном листе бумаги формата, установленного ГОСТ 2.301, с основной надписью по ГОСТ 2.106. Каждый чертёж должен иметь буквенно-цифровое обозначение по ГОСТ 2.201. Чертёж должен быть оформлен с соблюдением требований стандартов, определяющих масштабы по ГОСТ 2.302, линии чертежа – по ГОСТ 2.303 и шрифты – по ГОСТ 2.306. Все надписи на чертеже должны быть по возможности краткими и соответствовать принятой терминологии.

6.2.61.3 Плакаты (диаграммы, таблицы и т.д.) следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.605. Плакаты также должны иметь основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.106. На плакатную часть графического материала проекта (работы) можно вынести:

- основные формулы, полученные в процессе теоретических исследований;
- экспериментально измеренные и теоретически рассчитанные осцилограммы, графики и диаграммы;

- рисунки, поясняющие физические или технические аспекты функционирования объекта исследований.

6.3 Для выпускных квалификационных работ *поискового научного исследования* необходимо наличие автореферата.

Требования к оформлению автореферата:

6.3.1 Автореферат диссертации имеет следующую структуру:

1) обложка автореферата диссертации;

2) текст автореферата диссертации:

общая характеристика работы;

основное содержание работы;

заключение;

3) список работ, опубликованных автором по теме диссертации.

6.3.2. На обложке автореферата диссертации (приложение 4 к настоящему Регламенту) приводят:

1) статус документа – “на правах рукописи”;

2) фамилия, имя и отчество диссертанта;

3) название диссертации;

4) шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);

5) искумую степень и отрасль науки;

6) место и год написания автореферата диссертации.

6.3.3 На оборотной стороне обложки автореферата диссертации (приложение 5 к настоящему Регламенту) приводят следующие сведения:

1) наименование организации, где выполнена диссертация;

2) фамилия, имя, отчество, ученая степень и ученое звание научного руководителя или консультанта;

3) фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы (организация), должностъ официальных оппонентов;

4) наименование ведущей организации;

5) дата и время проведения защиты диссертации;

6) шифр диссертационного совета;

7) наименование и адрес организации, при которой создан совет;

8) место ознакомления с диссертацией до защиты;

9) дата рассылки автореферата диссертации;

10) фамилия, имя, отчество ученого секретаря диссертационного совета.

6.3.4 Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

1) актуальность темы исследования;

2) степень ее разработанности;

3) цели и задачи;

4) объект и предмет исследования;

5) научная новизна;

6) теоретическая и практическая значимость работы;

7) методология и методы исследования;

8) положения, выносимые на защиту;

9) степень достоверности и апробация результатов.

6.3.5. Основное содержание автореферата кратко раскрывает содержание глав (разделов) диссертации.

6.3.6. В заключение автореферата диссертации излагают итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

6.3.7 Список работ, опубликованных автором по теме диссертации, оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

6.3.8 Печать автореферата диссертации: Формат издания 145×215 мм (формат бумаги и часть листа 60×90/16) с печатью текста на обеих сторонах листа.

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОСТРОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

7.1. Выбор темы ВКР представляет собой сложный процесс, которому присущи такие характеристики как: прогнозирование, комплексный анализ, систематизация, актуальность, востребованность, необходимость и методичность.

7.2. Для направления подготовки 08.04.01 «Строительство» формулирование тем ВКР осуществляется выпускающей кафедрой с позиции территориальной проблематики (региональный контекст), который еще раз подтверждает существование и развитие сложившейся научной школы, объективность и необходимость выполнения исследований согласно выбранному направлению, а также свидетельствует о разноспектральности будущих исследований, которые изберут для себя обучающиеся.

7.3. Перечень типовых тем приводится в данной программе государственной итоговой аттестации. Ежегодно актуализируется и доводится до обучающихся путем размещения на странице курса в Системе дистанционного образования.

7.6. Обучающийся может выбрать тему из предложенного перечня, предложить собственную тему или предоставить заявку на выполнение темы, актуальной для конкретной организации (предприятия, учреждения).

7.5. При выборе теме необходимо учитывать ее актуальность для теории и практики. Актуальность темы исследования определяется такими позициями:

- теоретическая значимость (охватывает основные концептуальные положения, рассматриваемые в ВКР);
- практическая значимость (определяется характером практической разработки, ее достоверностью и неоспоримой практической ценностью);
- методическая значимость (определяется характером изложения научного материала и оформлением графического материала, согласно избранной автором методики).

7.6. Формулирование темы ВКР в первую очередь должно включать в себя характер оригинальности, для того, чтобы научная новизна претендовала на

的独特性和科学意义决定着所选主题的价值。

7.7. При выборе темы исследования обучающемуся необходимо придерживаться следующих этапов:

1 этап: комплексный анализ ранее представленных к защите ВКР, опубликованных научных материалов, в которых содержатся некоторые аспекты отражающие конкретную специфику исследования;

2 этап: лингвистические исследования, позволяющие определить и конкретизировать каждый термин, определение, словосочетание, которые имеются в предполагаемом названии ВКР;

3 этап: определить в чем будет заключаться научная новизна и как ее возможно подробно и достоверно изложить в представленной работе;

4 этап: выбор методики исследования, на основе которой выстраивается вся ВКР (уточняется и согласовывается с научным руководителем);

5 этап: определение практической ценности работы (например, выбирается участок проектирования на котором потенциально возможно разместить и запроектировать объект, который рассматривается в ВКР).

7.8. В процессе определения темы ВКР обучающимся целесообразно выделить основные подходы, определяющие научную значимость ВКР, ее начальную составляющую, которая всегда основывается на комплексном анализе литературных, научных, справочных и энциклопедических источников. Необходимо учитывать, что название работы – это и есть результат исследования к которому стремится автор. Тематика исследования должна нести в себе характер научно-практической значимости, которая формируется на начальных этапах становления исследования. Автор должен придерживаться и выполнять определенный ряд требований, заключающийся в: изучении современной терминологии по теме исследования; формировании системы новейших взглядов на сложившуюся проблематику; создании универсальных подходов для решения поставленных задач исследования; развитии научной идеи, которая позволит сформировать потенциально-новую структуру научной гипотезы, обозначенную в диссертации; определить практическую ценность работы и обосновать принятые автором проектно-экспериментальные решения, основывающиеся на апробации научных материалов.

7.8. Выбор темы ВКР должен быть последовательным и методичным процессом, опирающимся на фундаментальные исследования ученых, которые занимались или занимаются на сегодняшний день обозначенной проблематикой. Обучающийся при выборе темы должен объективно оценивать свой научный вклад в развитие науки, доказывать и обосновывать принятые решения и поставленные задачи. При выборе темы ВКР необходимо рассматривать качественно новые особенности ее развития и общенаучными методами доказывать ее актуальность и научную значимость.

7.9. Программа исследования по выбранной теме ВКР - наиболее ответственный этап при работе над ВКР, поскольку от нее зависит достоверность и точность научных результатов и объективность при работе над экспериментальной частью работы.

7.9. Построение программы исследования включает обоснование цели ВКР, объекта, предмета исследования, постановку задач ВКР.

7.10. При обосновании цели следует учитывать, что правильная постановка цели определяет результат ВКР, основывающийся на решении поставленных задач. Цель исследования определяет структуру и последовательность дальнейших действий обучающегося в рамках исследуемой проблематики. Выделение объекта исследования как конкретного процесса или явления, в рамках которого определяется точный научный смысл выявленной проблемной ситуации, позволяет минимизировать в дальнейшем структурно-методологические ошибки магистрантов. Предмет исследования формируется исходя из определения объекта исследования и в частых случаях повторяет формулировку ВКР и именно предмет исследования уточняет и еще раз проверяет достоверность формирования названия работы.

7.11. Постановка задач исследования занимает важную часть ВКР, поскольку согласно задачам определяется методика работы над ВКР. Задачи исследования должны быть сформулированы четко, корректно иметь логическую структуру осмыслиения, и их рекомендуется начинать формулировать с использованием следующих речевых оборотов: «выявить основные предпосылки влияющие на развитие ...»; «определить основные группы требований, которые влияют на формирование...»; «проанализировать или исследовать отечественный и зарубежный опыт формирования...»; «сформулировать принципы и приемы архитектурно-планировочной организации ...»; «предложить универсальную архитектурную модель ...»; «разработать научно-практические рекомендации...».

7.12. В программе исследования важно определить предполагаемый результат – это сформулированный итог научной работы, который основывается на детальной проработке всех разделов исследования, их логической взаимосвязи, а также апробации и внедрении первичных полученных результатов в научной и практической (либо экспериментальной) деятельности, на уровне опубликования тезисов и научных статей, а также разработке проектных решений в последнем разделе ВКР.

7.13. При выделении авторского вклада в развитие тематики исследования, обучающийся раскрывает научную новизну исследования. Обучающиеся должны знать и правильно определять степень научной новизны, которая может быть представлена в ВКР в следующей редакции: «впервые определены принципы архитектурной организации зданий инновационных центров»; «дополнительно раскрыты вопросы градостроительной организации туристических маршрутов в горных районах»; «уточнены принципы и приемы реставрации объектов культурного наследия».

7.16. Практическое значение исследования представляет особую ценность ВКР обучающегося, является основным прикладным результатом работы, к которому стремиться автор. При формулировании практических результатов работы необходимо руководствоваться основными подходами и речевыми оборотами, а также конкретно указывать на то обстоятельство, при котором практи-

ческая ценность работы будет иметь положительные результаты достигаемые через глубокий научный анализ исследования.

7.15. При построении программы исследования определяются его границы – это научные уточняющие рамки, позволяющие более объективно определять для обучающегося предметную область исследования. Границы исследования согласовываются с руководителем и могут быть представлены в следующей редакции (вариативные возможности формулирования границ исследования): временные (хронологические); территориальные (территориально-географические); типологические; технологические; социальные (социально-демографические) и т.д.

7.16. Процедуре формирования программы исследования в рамках темы ВКР, следует уделять особое внимание, поскольку от точности ее составления, выбора объекта и предмета исследования зависит положительный научно-практический результат, к которому должен стремиться автор ВКР.

7.17. Для образовательных программ магистратуры после завершения написания ВКР формируется автореферат выпускной квалификационной работы.

7.18. Выпускающая кафедра может устанавливать дополнительные требования к написанию и оформлению выпускной квалификационной работы и доводить их до обучающихся в виде отдельных методических рекомендаций, которые размещаются на странице курса в Системе дистанционного образования (при наличии).

8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

8.1. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований к защите выпускных квалификационных работ, предусмотренных действующими государственными образовательными стандартами высшего образования, определяется Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

8.2. Требования к процедуре представления выпускной квалификационной работы к защите, рецензированию и защите регламентируются Положением о выпускной квалификационной работе Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

8.3. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований по размещению выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в электронной информационно-образовательной среде и проверке ВКР на объем заимствования устанавливается Порядком размещения выпускных квалификационных работ в электронной информационно-образовательной среде организации и проверки

на объем заимствования Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

8.4. Оценочные материалы, включая критерии оценивания к выпускной квалификационной работе, устанавливаются Фондом оценочных средств, являющимся частью данной программы государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программе «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства».

Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Направить на защиту
в Государственную аттестацион-
ную комиссию № ____
Декан факультета

____ / ____ /
(подпись) (Ф.И.О.)
" " 20 ____ г.

Допустить к защите
Заведующий кафедрой

____ / ____ /
(подпись) (Ф.И.О.)
" " 20 ____ г.

(наименование выпускающей кафедры)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему:

" _____"
(название темы выпускной квалификационной работы)

Направление _____
(код и наименование направления подготовки)

Программа подготовки _____
(наименование программы)

Обучающийся гр. _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель работы _____ / _____ /
уч. степ. уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Консультант (при наличии) _____ / _____ /
уч. степ. уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Макеевка 20 ____ г.

Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Кафедра _____

(наименование кафедры)

Направление _____
(код и наименование направления)

Программа _____
(наименование программы)

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

" ____ " _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

(Ф.И.О. обучающегося)

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

утверждена приказом по ФГБОУ ВО «ДОННАСА» № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
2. Исходные данные: _____

3. Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в ВКР

4. Перечень (примерный) графического и иллюстративного материала _____

5. Срок представления обучающимся ВКР _____

Руководитель работы
_____ / _____ /
уч. степень уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Консультанты по работе (при наличии, с указанием относящихся к ним разделов)
_____ / _____ /
уч. степень уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Дата выдачи задания " ____ " _____ 20 ____ г.

Задание принял к исполнению

Обучающийся гр. _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист регистрации изменений

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО 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
«____» _____ 2025 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

Направление подготовки - **08.04.01 Строительство**
Программа подготовки – «**Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства**»
Квалификация – «**Магистр**»
Год набора – **2025**
Форма обучения – **очная, заочная**

Макеевка 2025 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 И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ, ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 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») и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (Приказ Министерства

образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482), с изменениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г.; № 82 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2022 г. приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Показатели освоения компетенций

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации: выполнение и защита ВКР
1	2	3	4	5	6
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемы и выявление связей между ними; способы обобщения и систематизации информации по заявленной проблематике; методы системной оценки адекватности и достоверности информации; основы критического анализа, адекватных проблемной ситуации; методы структурной разработки и обоснования предполагаемого плана действий по проблемным вопросам; способы критериального выбора обоснования решения проблемы по рассматриваемой ситуации.	Знает методы комплексного описания сути рассматриваемой ситуации; критерии выявления составляющих исследуемой ситуации и связей между ними; способы обобщения и систематизации информации по заявленной проблематике; методы системной оценки адекватности и достоверности информации; основы критического анализа, адекватных проблемной ситуации; методы структурной разработки и обоснования предполагаемого плана действий по проблемным вопросам; способы критериального выбора обоснования решения проблемы по рассматриваемой ситуации.	31	+
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме. УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.	Умеет обобщать способы описания сути проблемной ситуации; выявлять составляющие проблемной ситуации; объективно систематизировать информацию по проблеме; оценивать объективно и комплексно достоверность информации о проблемной ситуации; осуществлять подбор сложившихся методов критического разрабатывать план действий по решению проблемной ситуации; реализовывать комплексный выбор способов обоснования решения проблемной ситуации.	У1	+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Командная работа и лидерство	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль	Знает способы формулирования поставленных в исследовании цели, задач, значимости, и предлагаемых результатов проекта; критерии определения насущной потребности в ресурсах для реализации проекта; структуру в области разработки комплексного плана реализации проекта; способы контроля для реализацией проекта; сложившиеся подходы в области оценки эффективности реализации проекта с учетом возможностей его корректировки.	32	+
			Умеет эффективно и системно формулировать поставленные цели и задачи для достижения результатов проекта; объективно подходить к про-	У2	+

		реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	цессам определения потребности в ресурсах для реализации проекта; предметно и своевременно разрабатывать план реализации проекта с учетом комплексно системы его контроля; предметно оценивать эффективность реализации проекта.		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта. УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критерии отбора участников. УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды. УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия. УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией. УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности. УК-3.8. Оценка эффективности работы команды. УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации. УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды.	Владеет навыками аргументировано формулировать цели, задачи проекта и определять структуру его корректировки с учетом навыков разработки плана реализации проекта; методами оценки эффективности реализации проекта и способами его корректировки.	B2	+
			Знает способы разработки целей команды в соответствии с целями проекта; основы в области формирования состава команды, определения функциональных и ролевых критериев отбора участников процесса; сложившиеся подходы по разработке и корректировке плана работы команды; критерии выбора правил командной работы; основы выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей; методы выбора стиля управления работой команды в соответствии с сложившейся ситуацией; приоритетные подходы по реализации основ презентации результатов собственной и командной деятельности; способы оценки эффективности работы команды; приоритетные критерии выбора стратегии формирования команды и контроль её реализации; приоритетные методы контроля качества реализации стратегического плана команды.	33	+
			Умеет качественно разрабатывать цели команды в соответствии с обозначенными целями проекта; реализовывать процессы по формированию состава команды, а также определять функциональных участников с учетом процессов корректировки; определять выбор правил командной работы с учетом способов мотивации членов команды; реализовывать выбор стиля управления работой команды и представлять презентацию результатов собственной и командной деятельности; качественно оценивать эффективность работы команды на основе комплексной системы выбора стратегии формирования команды; качественно контролировать реализацию плана работы команды.	У3	+
			Владеет навыками разработки целей команды в соответствии с целями проекта, а также приоритетными основами в области формирования состава команды, определения функциональных и ролевых критериев отбора участников процесса; способами по разработке и корректировке плана работы команды; универсальными решениями выбора правил командной работы; методами выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей; навыками выбора стиля управления работой команды в соответствии с сложившейся ситуацией; навыками системы реализации основ презентации результатов собственной и командной деятельности; основными подходами эффективности работы команды; приоритетными методами выбора стратегии формирования команды и контроль её реализации; основами контроля качества реализации стратегического плана команды.	B3	+
УК- 4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках. УК-4.2. Использование информационно-	Знает методы комплексного поиска источников информации на русском и иностранном языках; основы использования информационно-коммуникативных технологий для поиска, обработка и представления информации; способы составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации	34	+

		<p>этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций.</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>	<p>команду; основополагающие и объективные способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия на основе системы выбор способов поведения в поликультурном коллективе; основные способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований действующего нормативно-правового законодательства в сфере противодействия терроризму.</p> <p>Умеет объективно и достоверно ставить цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявления возможных проблемных ситуаций; систематизировать критерии выбора способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду; на высоком уровне систематизировать и выбирать способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач; обобщать способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации; достоверно определять способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>		У5	+
		<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (лич-</p>	<p>Владеет способностью к восприятию целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, с учетом выявления возможных проблемных ситуаций; приоритетными и достоверными способами интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду; способностью преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач с учетом критериев выбора способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации; способностью выбора характера поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>		B5	+
УК-6	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (лич-</p>	<p>Знает способы определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности; основные приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; способы выбора технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста; критерии оценки собственных ресурсов, определяющих основой выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей; варианты оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; методы оценки собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния; основные способы оценки индивидуального личностного потенциала, выбора техник само-организации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p> <p>Умеет самостоятельно и достоверно определять уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности; объективно определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития</p>		36	+

		<p>ностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния.</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>	<p>и профессионального роста; находить способы выбора технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста; оценивать влияние собственных ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей, основывающихся на оценке требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; идентифицировать способы оценки собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния; реализовывать потенциал в области оценки индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает базовые идеи и методы, фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление; современные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности при составлении математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление; основные методы оценки адекватности результатов моделирования, а также основы формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; основы теории математического моделирования.</p>	37	+
			<p>Умеет строить адекватные математические модели изучаемых явлений, выбирать соответствующие методы и способы решения поставленных задач; составлять математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия; оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; решать инженерные задачи с применением математического аппарата фундаментальных наук.</p>	У7	+
ОПК-2	Способен анализировать, крити- ко-вовать,	ОПК-2.1. Сбор и систематизация	<p>Владеет навыками описания изучаемого процесса или явления на основе фундаментальных законов; способен предлагать варианты использования математической модели при решении задач профессиональной деятельности; навыками выбора граничных и начальных условий для постановки математической модели, вероятностно-статистическими методами оценки адекватности результатов моделирования; методами применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.</p>	B7	+
			<p>Знает современные информационные технологии и основные средства прикладного программного</p>	38	+

	<p>ски осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>	<p>обеспечения для сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте; основные методы оценки достоверности научно-технической информации; современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.</p> <p>Умеет вести сбор и систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте с использованием информационных технологий; оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте; использовать современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; осуществлять оформление документации, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий.</p>		У8	+
ОПК-3	<p>Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p>Знает основные проблемы в сфере профессиональной деятельности в строительной отрасли и тенденции развития строительной отрасли; средства и методы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; основные методы решения и ограничения к решениям научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знаний проблем отрасли и опыта их решения; перечень необходимых работ и ресурсов для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; методы разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знаний проблем отрасли и опыта их решения; вести сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; обоснованно составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>		39	+

		<p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеет навыками постановки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; методиками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; методами решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знаний проблем отрасли; способностью составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; методами разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	B9	+
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	<p>Знает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность; необходимую нормативно-техническую информацию для разработки проектной и распорядительной документации; порядок подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; порядок разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами; методы контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> <p>Умеет выбирать нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность; применять нормативно-техническую информацию при разработке проектной и распорядительной документации; вести подготовку и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	310	+
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техниче-	<p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических</p>	<p>Владеет навыками использования действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность; навыками работы с нормативно-технической информацией для разработки проектной и распорядительной документации; навыками подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; навыками разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами; навыками контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	Y10	+
			<p>Знает способы определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ; нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; порядок подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования; порядок подготовки заключений на результаты изыскательских</p>	B10	+
				311	+

	<p>скую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-</p>	<p>работ; порядок подготовки заданий для разработки проектной документации; правила постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, методы контроля выполнения заданий; основы выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; методы контроля соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений; основы осуществления проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов; последовательность представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы; методы контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора; методы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p>Умеет определять потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ; выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; вести подготовку заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования; вести подготовку заключений на результаты изыскательских работ; вести подготовку заданий для разработки проектной документации; ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий; выбирать проектные решения области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; осуществлять контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений; осуществлять проверку соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов; представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы; осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора; вести контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p>Владеет навыками расчета потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ; навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; навыками постановки задания на изыскания для инженерно-технического проектирования; способен вести подготовку заключений на результаты изыскательских работ; способен вести подготовку заданий для разработки проектной документации; навыками применения правил постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, методами контроля выполнения заданий; навыками выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; способен контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p>	У11 +
		B11 +	

		изыскательских работ.	но-строительных решений зданий и сооружений; способен осуществлять проверку соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов; способен представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы; навыками осуществления контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора; способен осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.		
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает методические приемы формулирования целей, постановки задачи исследований; основные способы и методики выполнения исследований; последовательность составления программы для проведения исследований, способы определения потребности в ресурсах; методы факторного анализа для составления плана исследования; методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; методы математической статистики и теории вероятностей для использования при обработке результатов эмпирических исследований; основы выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности; правила документирования результатов исследований, оформления отчётной документации; требования охраны труда при выполнении исследований; правила формулирования выводов по результатам исследования; порядок представления и защиты результатов проведённых исследований.</p> <p>Умеет формулировать цели, ставить задачи исследований; выбирать способы и методики выполнения исследований; составлять программы для проведения исследований, определять потребность в ресурсах; составлять план исследования с помощью методов факторного анализа; выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей; выполнять и вести контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности; документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию; вести контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований; формулировать выводы по результатам исследования; представлять и защищать результаты проведённых исследований.</p>	312	+

		<p>сти.</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.</p>	<p>Владеет приемами формулирования целей, постановки задачи исследований; способностью выбирать способы и методики выполнения исследований; методикой составления программы для проведения исследований, навыками определения потребности в ресурсах; методами факторного анализа для составления плана исследования; способностью выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; методами математической статистики и теории вероятностей для обработки результатов эмпирических исследований; навыками выполнения и осуществления контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности; способностью документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию; способностью осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований; основами формулирования выводов по результатам исследования; способностью представлять и защищать результаты проведённых исследований.</p>	B12	+
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по ре-</p>	<p>Знает методы стратегического анализа системы управления строительной организацией; состав структурных подразделений и иерархию в управлении строительной организацией, их полномочия и точки ответственности; исполнителей работ и механизмы их взаимодействия; последовательность процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, методы оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленических решений; нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; нормативные правовые документы и возможные места возникновения коррупционных рисков при реализации проекта; методики выработки мероприятий по противодействию коррупции; основы планирования деятельности строительной организации; организационно-управленческие и/или технологические решения, необходимые для оптимизации производственной деятельности организации; требования системы менеджмента качества; правила охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве; методы оценки эффективности деятельности строительной организации.</p>	313	+

		<p>зультатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организаций в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организаций.</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.</p>	<p>Умеет применять методы стратегического анализа управления строительной организацией; формировать состав структурных подразделений и выстраивать иерархию управления строительной организацией, определять их полномочия и ответственность; подбирать исполнителей и механизмы их взаимодействия; осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и состав координирующих воздействий по результатам принятых управленческих решений; выбирать и использовать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организаций в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; выбирать нормативные правовые документы и оценивать возможность возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, вырабатывать мероприятия по противодействию коррупции; составлять планы деятельности строительной организации; оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организаций; проводить контроль функционирования организаций в системе менеджмента качества и норм охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве; оценивать эффективности деятельности строительной организации.</p> <p>Владеет методами стратегического анализа системы управления строительной организацией; способен формировать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организаций, определять их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия; методами проведения контроля целевых показателей, степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам принятых управленческих решений; способен выбирать и использовать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организаций в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; способен выбирать нормативные правовые документы и оценивать возможность возникновения коррупционных рисков при реализации проекта; навыками разработки мероприятий по противодействию коррупции; способен планировать деятельность строительной организации; методами оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организаций; методами проведения контроля функционирования системы менеджмента качества, правилами охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве; методами оценки эффективности деятельности строительной организации.</p>	У13	+
ПК-1	Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-1.1. Оценка комплектности документации по технической эксплуатации объекта экспертизы.</p> <p>ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических доку-</p>	<p>Знает законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры, оценке технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; положения, инструкции и другие материалы по разработке и оформлению технической инвентаризации и паспортизации; требования к составлению отчетности</p>	B13	+

		<p>ментов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы.</p> <p>ПК-1.4. Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.</p> <p>ПК-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>Умеет составлять все виды установленной отчетности для представления в соответствующие органы и службы; проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости; пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома</p> <p>Владеет навыком контроля за надлежащей эксплуатацией и содержанием жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры; соответствия использования зданий (строений, коммунальной инфраструктуры), переданных в аренду, целям аренды, указанным в договоре, а также целям назначения; своевременного выполнения установленного объема ремонтно-строительных работ, качества их производства, соблюдения строительных норм, технических условий и технологий производства работ; соблюдения правил пожарной безопасности, санитарных, экологических и иных норм и правил; навык осуществления инвентаризации и паспортизации жилищного фонда; навыками проведения инспекционных обследований и проверки подконтрольных объектов</p>	У14	+
ПК-2	Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-2.1. Составление технического задания для проведения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-2.2. Составление плана работ по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-2.3. Выбор способов выполнения обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства в соот-</p>	<p>Знает правила и нормы технической эксплуатации многоквартирных домов; основы документоведения; правила обследования строительных конструкций и систем инженерного оборудования многоквартирного дома; методы визуального обследования многоквартирных домов; методы инструментального обследования многоквартирных домов; нормативные правовые акты, регламентирующие проведение работ по оценке физического износа, контроль технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, составление описи работ по ремонту общего имущества многоквартирного дома; технологию и организацию работ по оценке физического износа, контроль технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, составление описи работ по ремонту общего имущества; основы документирования, современные требования к отчетности; нормативные правовые акты, регламентирующие проведение работ по оценке физического износа, контроль технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, составление описи работ по ремонту общего имущества многоквартирного дома; технические</p>	315	+

		<p>ветствии с техническим заданием</p> <p>ПК-2.4. Оценка физического износа строительных конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.5. Определение категорий эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем</p> <p>ПК-2.6. Оценка соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПК-2.7. Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-2.8. Составление заключения по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-2.9. Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>решения по устранению дефектов ограждающих конструкций и инженерных систем здания; правила оформления технологической документацией; требования охраны труда</p>		
			<p>Умеет пользоваться нормативными правовыми актами и методическими документами, регламентирующими деятельность по организации строительства и капитального ремонта; составлять проекты технических заданий на капитальный ремонт многоквартирного дома; готовить документацию по организации проведения осмотров и капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; использовать методологии визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявления признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки; использовать методологии визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявление признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки; применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества; пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов общего имущества многоквартирного дома; использовать методологии визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявление признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки; формировать документы: письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки, относящиеся к организации проведения технических осмотров и подготовке проектной документации по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома; пользоваться программными продуктами для сбора, актуализации и хранения информации; подготавливать документы для проведения презентационной работы по надлежащему исполнению договоров на выполнение работ (оказание услуг) по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; вести технологическую документацию; осуществлять контроль качества выполнения работ в соответствии с нормативными документами</p>	У15	+
			<p>Владеет навыками подготовки обоснования необходимости капитального ремонта</p>	B15	+

			многоквартирного дома; навыками подготовки технического задания для проектирования капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме с учетом мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности; осуществления мероприятий по техническому обследованию многоквартирного дома или диагностики состояния отдельных его элементов; навыками осуществления мероприятий по техническому обследованию многоквартирного дома или диагностики состояния отдельных его элементов; навыками технического (визуального) обследования многоквартирных домов, включенных в краткосрочные планы реализации региональной программы капитального ремонта; навыками проведения обмеров (вскрытия) для выявления характера и объемов капитального ремонта в процессе технического обследования; навыками оценки физического износа и технического состояния общего имущества многоквартирного дома; навыками оценки факторов изменения работоспособности многоквартирного дома в целом и отдельных его элементов; навыками оформления актов результатов осмотров состояния общего имущества многоквартирного дома; навыками оформления актов результатов осмотров состояния общего имущества многоквартирного дома; навыками представления интересов собственников многоквартирного дома при проверке исполнения подрядчиками обязательств по договорам на выполнение работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов; навыками подготовки документов для деятельности приемочной комиссии по приемке работ по капитальному ремонту многоквартирных домов; навыками проверки качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для капитального ремонта объекта капитального строительства;		
ПК-3	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-3.1. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-3.2. Составление плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-3.3. Составление и проверка технического задания на подготовку про-</p>	<p>Знает нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); требования нормативных правовых актов, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); современные технологии в энергосбережении и повышении энергоэффективности многоквартирных домов; нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность по организации строительства и капитального ремонта общего имущества; различные способы рекультивации полигонов захоронения отходов и особенности их применения в различных условиях; нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитально строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); современные технологии в энергосбережении и повышении энергоэффективности многоквартирных домов; основы экологии и природопользования; применяемые проектные решения и технологии рекультивации полигонов захоронения отходов; правила оформления технической и технологической документацией; нормативные акты, регламентирующие деятельность по организации строительства и капитального</p>	316	+

		<p>ектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-3.4. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-3.5. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-3.6. Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ПК-3.7. Проверка соответствия проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>	<p>ремонта общего имущества в многоквартирном доме; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность по организации капитального ремонта общего имущества; порядок и условия прохождения согласований и экспертиз для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>Умеет анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); составлять перечень мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергоэффективности многоквартирных домов в рамках проведения капитального ремонта; использовать требования методических документов по организации приема-передачи и хранения документации; составлять задание на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов; осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); составлять перечень мероприятий, направленных на энергоэффективность и энергосбережение, в рамках выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; осуществлять выбор проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов; вести техническую документацию, связанную с проведением капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме; проверять исполнительную документацию по капитальному ремонту; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; читать проектную документацию; порядок и условия прохождения согласований и экспертиз</p>	У16	+
		<p>Владеет навыками подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); навыками анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства; навыками подготовки технического задания для проектирования капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме с учетом мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности; навыками подготовки технического задания для проектирования капитального ремонта общего имущества многоквартирного дома; навыками формирования задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов; навыками анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства</p>	B16	+	

			(строительство, реконструкция, капитальный ремонт); навыками подготовки перечня мероприятий, направленных на энергоэффективность и энергосбережение, в рамках выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; навыками организации взаимодействия природопользователей, направленного на выполнения планов природоохранных мероприятий при рекультивации существующих полигонов захоронения отходов и земель после ликвидации несанкционированных свалок на закрепленной территории; составления отчетности по всем видам ремонтных работ; навыками проверки и согласования исполнительной документации; навыками расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками проверки полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядной организацией входного контроля и достоверности документирования его результатов; навыками составления графика выполнения проектных работ, включая сроки согласований и экспертиз для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)		
ПК-4	Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-4.1. Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта (реконструкции, модернизации) объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-4.3. Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жи-</p>	<p>Знает установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий; методы визуального и инструментального обследования многоквартирных домов; систему понятий, требований, методов разработки и реализации инженерных систем и сетей; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности</p> <p>Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования; применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего пользования; моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая</p>	317	+

		<p>лиценно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов</p> <p>ПК-4.4. Оценка соответствия проектного решения ремонта (реконструкции, модернизации) объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования</p> <p>ПК-4.5. Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения</p> <p>ПК-4.6. Представление и защита проектного решения ремонта (реконструкции, модернизации) объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Владеет разработка технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; навыками оценки физического износа и технического состояния общего имущества многоквартирного дома; определение параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; документирование результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме;</p>	B17	+
ПК-5	Способен организовывать производственно-технологическую деятельность по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-5.1. Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.2. Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-</p>	<p>Знает правила оформления технологической документации; выявление потребности в ремонтах и составление планов ремонтных работ жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры; организация работы комиссии для осмотра жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры, освидетельствования и определения качества ремонтных работ; организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда; осуществление строительного контроля соблюдения правил проведения ремонтных работ, порядка использования общего имущества в многоквартирном доме, своевременности вывоза строительного мусора, соблюдения санитарных правил, соответствия работ проекту переустройства и перепланировки жилых и нежилых помещений; правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда</p>	318	+

		<p>коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.3. Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.</p> <p>ПК-5.4. Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.5. Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.6. Сдача результатов работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.7. Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.8. Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-</p>	<p>Умеет вести технологическую документацию; вести учет использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов; составлять все виды установленной отчетности для представления в соответствующие органы и службы; проводить проверки технического и санитарного состояния жилищного фонда; анализировать результаты выполненных работ на соответствие проектной документации; использовать требования методических документов по организации приема-передачи и хранения документации</p> <p>Владеет навыками на согласование технологических карт на проведение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; трудовое законодательство Донецкой Народной Республики и Российской Федерации, а также правила внутреннего трудового распорядка; правила и нормы технической эксплуатации; правила технического обслуживания, текущего и капитального ремонта жилищного фонда; навыками по технологии строительных работ; навыки по подготовке документов для деятельности приемочной комиссии по приемке работ по капитальному ремонту многоквартирных домов;</p>	У18	+
--	--	--	---	-----	---

	<p>строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.9. Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.10. Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.11. Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.12. Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-5.13. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p>		
--	--	--	--

ПК-6	Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.1. Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации.	<p>Знает систему требований, особенностей и свойств объектов (частей и элементов в составе объектов) жилищного фонда; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; методы, приемы, средства и порядок проведения обследований объектов жилищного фонда, установленные требования к таким обследованиям; методы математической обработки данных; нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере жилищно-коммунального хозяйства; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы жилищно-коммунального хозяйства; Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы</p> <p>Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в жилищно-коммунальном хозяйстве; Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищного фонда в соответствии с установленными требованиями; проводить обследование объекта жилищно-коммунального хозяйства, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями; Организовывать деятельность исполнителей по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства; находить, анализировать и исследовать информацию; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности;</p> <p>Владеет анализом требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства; систематизацией необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства; выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищного фонда; проведение натурного обследования объекта градостроительной деятельности, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с участием исполнителей); расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-</p>	319	+
		ПК-6.2. Разработка нормативно-технической документации организации, эксплуатирующей объект жилищно-коммунального хозяйства.		У19	+
		ПК-6.3. Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.			

		<p>технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-6.8. Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-6.9. Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-6.10. Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-6.11. Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>	техническому проектированию объектов ЖКХ;		
ПК-7	Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-7.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии объекта жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-7.2. Составление программы, плана мониторинга технического состояния объекта жилищно-</p>	Знает систему требований, особенностей и свойств объектов (частей и элементов в составе объектов) жилищного фонда; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; методы, приемы, средства и порядок проведения обследований объектов жилищного фонда, установленные требования к таким обследованиям; методы математической обработки данных; нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере жилищно-коммунального хозяйства; руководящие	320	+

		<p>коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации</p> <p>ПК-7.3. Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p> <p>ПК-7.4. Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта жилищно-коммунального хозяйства, систематизация результатов контроля внешних воздействий на объект</p> <p>ПК-7.5. Оценка технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности</p> <p>ПК-7.6. Оценка безопасности и надежности объекта жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности</p> <p>ПК-7.7. Выявление возможных причин аварий и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его технического состояния в процессе эксплуатации</p> <p>ПК-7.8. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта жилищно-</p>	<p>документы по разработке и оформлению технической документации сферы жилищно-коммунального хозяйства; Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы</p> <p>Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в жилищно-коммунальном хозяйстве; Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищного фонда в соответствии с установленными требованиями; проводить обследование объекта жилищно-коммунального хозяйства, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями; Организовывать деятельность исполнителей по обследованию объекта жилищно-коммунального хозяйства; находить, анализировать и исследовать информацию; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности;</p> <p>Владеет анализом требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства; систематизацией необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства; выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищного фонда; проведение натурного обследования объекта градостроительной деятельности, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с участием исполнителей); расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов ЖКХ;</p>		
--	--	---	---	--	--

		коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации ПК-7.9. Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте жилищно-коммунального хозяйства			
ПК-8	Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-8.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-8.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.</p> <p>ПК-8.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-8.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов.</p> <p>ПК-8.7. Проведение исследования в сфере эксплуатации объектов жилищно-</p>	<p>Знает методы анализа научных данных, методы внедрения результатов исследований и разработок, методы проведения исследований и разработок, научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок</p> <p>Умеет определять показатели технического уровня объекта техники, использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, применять методы анализа результатов исследований и разработок, Анализировать научную проблематику</p> <p>Владеет навыками систематизации и анализа отобранный документации, осуществление подготовки выводов и рекомендаций, организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, организация сбора и изучения научно-технической информации по теме, Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования</p>	321	+

		<p>коммунального хозяйства в соответствии с его методикой.</p> <p>ПК-8.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта.</p> <p>ПК-8.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.</p> <p>ПК-8.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики.</p> <p>ПК-8.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>			
ПК-9	Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в области жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-9.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения</p> <p>ПК-9.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия</p> <p>ПК-9.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели</p> <p>ПК-9.4. Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия</p> <p>ПК-9.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели</p> <p>ПК-9.6. Контроль и оценка освоения</p>	<p>Знает Положения законодательства Российской Федерации и нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, регламентирующие деятельность в сфере образования, локальные нормативные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность, методологические основы современного образования, современные концепции и модели, образовательные технологии образования, особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса, требования обеспечения безопасности жизни и здоровья обучающихся</p> <p>Умеет ориентироваться в источниках, анализировать и обобщать информацию о государственной и региональной политике в области образования, изучать рынок дополнительных образовательных услуг, определять, изучать и анализировать внутренние и внешние условия развития организаций, осуществляющей образовательную деятельность, в том числе социально-экономические условия деятельности, социально-психологические особенности контингента обучающихся, методическое и кадровое обеспечение, разрабатывать и представлять руководству и педагогическому коллективу предложения по развитию организаций, осуществляющей образовательную деятельность, перечню и содержанию образовательных программ, обеспечению качества их реализации, совершенствованию кадрового, нормативного,</p>	322	+

		обучающимися учебного материала	учебно-методического и материально-технического обеспечения, взаимодействовать с методистом по вопросам планирования и организации методической работы по программам образования в области жилищно-коммунального хозяйства		
			Владеть навыками анализа внутренних и внешних (средовых) условий развития образования в области жилищно-коммунального хозяйства, анализ процесса и результатов реализации образовательных программ в области жилищно-коммунального хозяйства организацией, осуществляющей образовательную деятельность	B22	+
ПК-10	Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-10.1. Страгетическое планирование деятельности организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.2. Разработка и контроль исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих деятельность организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.3. Организация и оптимизация производственной деятельности организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.4. Руководство работниками организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.5. Представление и защита интересов организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства. ПК-10.6. Разработ-	Знает требования государственных стандартов и нормативно-технической документации к составу, содержанию и оформлению проектной документации, порядок составления и согласования планов производственно-хозяйственной деятельности организации, состав и порядок подготовки документов для оформления разрешений на производство работ, научно-технические достижения в соответствующей отрасли производства и опыт передовых организаций, способы и методы планирования производства работ по благоустройству и озеленению, техническому обслуживанию, содержанию, основы экологического законодательства Российской Федерации, основы трудового законодательства Российской Федерации; требования охраны труда, нормативную правовую базу в сфере охраны труда, основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения охраны труда, теоретические основы производственной деятельности на объектах благоустройства и озеленения, технического обслуживания и содержания, методы определения видов и объемов работ и составления производственных заданий по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию, содержанию территорий и объектов, отечественный и зарубежный опыт реализации программ развития жилищного фонда, организацию и планирование капитального ремонта жилищного фонда, правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, правила оформления энергетического паспорта, отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий в жилищном фонде, основные типы организационно-административной структуры производственной деятельности в строительной организации, методы и средства проведения технико-экономических расчетов в строительстве, основы системы управления качеством и особенности ее внедрения в строительное производство, основные строительные системы и технологии строительства, Методы и средства оценки эффективности принимаемых управленических решений	323	+

		<p>ка, реализация и контроль мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий.</p>	<p>Умеет оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию, Разрабатывать проект производства комплекса работ и календарные планы работ по благоустройству и озеленению, техническому обслуживанию, содержанию, применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов, определять виды и сложность, рассчитывать объемы работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию, применять современные методы оценки состояния территорий и объектов благоустройства и озеленения и их отдельных элементов, планировать все виды капитального ремонта, анализировать и обобщать информацию об энергосбережении, информационных и инновационных технологиях в жилищном фонде, определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве, выявлять проблемы и затруднения в финансово-хозяйственной деятельности строительной организации</p>	У23	+
			<p>Владеет навыками определение текущих целей и задач управления персоналом, условий работы, совершенствования механизмов и методов управления, организации технического надзора и контроля за процедурой оценки состояния и инвентаризации территорий и объектов благоустройства и озеленения, разработка предложений о включении жилищного фонда в график капитального ремонта, разработки планов (графиков) капитального ремонта жилищного фонда, обеспечения разработки проектно-сметной документации, контроль выполнения капитального ремонта жилищного фонда, приема в эксплуатацию объектов после капитального ремонта жилищного фонда, организации проведения энергетических обследований и составления энергетических паспортов жилых зданий, перспективное планирование строительного производства в строительной организации</p>	B23	+
ПК-11	Способен осуществлять строительный контроль и надзор в сфере жилищно-коммунального хозяйства	<p>ПК-11.1. Организация осуществления строительного контроля и надзора в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ПК-11.2. Осуществление контроля выполнения капитального ремонта жилищного фонда.</p> <p>ПК-11.3. Прием в эксплуатацию объектов после капитального ремонта жилищного фонда.</p>	<p>Знает нормативно-техническая документация по организации производства работ в области строительства, благоустройства территорий населенных пунктов и защиты зеленых насаждений, объектов ландшафтной архитектуры, капитального строительства, порядок составления и согласования планов производственно-хозяйственной деятельности организации, состав и порядок подготовки документов для оформления разрешений на производство работ, технология производства различных видов работ, основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения охраны труда, теоретические основы производственной деятельности на объектах благоустройства и озеленения, технического обслуживания и содержания, технологии производства различных видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов, требования к комплексному благоустройству территорий различного назначения, отечественный и зарубежный опыт реализации программ развития жилищного фонда, трудовое законодательство Российской Федерации и правила внутреннего трудового</p>	324	+

		распорядка, организация и планирование капитального ремонта жилищного фонда, Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, отечественный и зарубежный опыт реализации программ капитального ремонта жилищного фонда, правила оформления энергетического паспорта, Отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий в жилищном фонде		
		Умеет осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде; разрабатывать организационные и технические мероприятия; проводить проверки технического и санитарного состояния жилищного фонда; проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости; составлять технический паспорт; соблюдать регламент и сроки предоставления услуг; анализировать результаты выполненных работ на основании исполнительной и технической документации	У24	+
		Владеет навыками проведения инспекционных обследований и проверки подконтрольных объектов; навыками контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры; соответствия использования зданий (строений, коммунальной инфраструктуры), переданных в аренду, целям аренды, указанным в договоре, а также целям назначения; своевременного выполнения установленного объема ремонтно-строительных работ, качества их производства, соблюдения строительных норм, технических условий и технологий производства работ; соблюдения правил пожарной безопасности, санитарных, экологических и иных норм и правил; навыками организации контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда; навыками организации проведения оценки и переоценки жилых строений и жилых помещений, в том числе для целей налогообложения; навыками организации проведения оценки и переоценки жилых строений и жилых помещений, в том числе для целей налогообложения; навыками по разработке административного регламента оказания услуг по техническому учету жилищного фонда; навыками по обоснованию способа оказанию услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме	В24	+

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

3.1. Показатели и критерии оценивания государственного аттестационного испытания в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы направлены на выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается календарным учебным графиком на каждый учебный год.

3.2. Результаты государственного аттестационного испытания в форме

выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

3.6. Единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы обеспечивают председатели комиссий, которые организуют и контролируют деятельность комиссий. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию, порядок прохождения которой установлен Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

3.5. Тематика и порядок оценивания выпускной квалификационной работы должен стимулировать у обучающегося развитие профессионализма, стремления осуществлять оптимальную профессиональную деятельность.

3.6. Критерии шкалы оценивания выпускной квалификационной работы приведены в таблице 3.1. Оценка по каждому критерию членами государственной аттестационной комиссии выставляется в баллах (таблица 3.2), интервалы значений баллов по каждому критерию разрабатываются выпускающей кафедрой (кафедрами) самостоятельно. Рекомендуемые критерии оценивания приведены в таблице 3.3, рекомендуемый образец оценочного листа для председателя и членов комиссии в таблице 3.4.

Таблица 3.1. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Код освоения компетенции	Критерии оценивания
1	2
Знания (3)	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 (У)	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 (В)	Уровень освоения знаний и умений
	Наличие затруднений в выполнении трудовых действий
	Быстрота и качества выполнения трудовых действий

Таблица 3.2. Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Уровень освоения	Оценка
Нулевой	«неудовлетворительно»
Минимальный	«неудовлетворительно»
Пороговый	«удовлетворительно»
Средний	«хорошо»
Продвинутый	«хорошо»
Высокий	«отлично»

Таблица 3.3. Критерии шкал оценивания выпускной квалификационной работы

№ п/п	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках выпускной квалификационной работы	Компетенции с индикаторами ее достижения	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	А – Постановка проблемы, обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы (ВКР), определение объекта и предмета ВКР, формулирование цели и задач ВКР	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17).	0-10
2	Б – Обоснованность выбранной методики для решения поставленных задач, использование актуализированных отечественных и зарубежных методик, нормативно-методических документов согласно выбранным типам задач профессиональной деятельности. Широкое применение и умелое использование компьютерных технологий, в т.ч. методов математической и статистической обработки результатов.	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17).	0-20
3	В – Достоверность полученных результатов, корректность и обоснованность выводов при решении каждого типа задач профессиональной деятельности в соответствие с установленными трудовыми функциями согласно выбранным профессиональным стандартам и опытом профессиональной деятельности.	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17).	0-15
4	Г – Использование специальной литературы, современных научных публикаций и нормативных правовых актов в сфере осуществления экономической деятельности организации, результатов пройденных практик, защищенных курсовых работ и проектов, прочих индивидуаль-	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17).	0-15

	ных заданий, выполненных обучающимся в рамках освоения образовательной программы бакалавриата		
5	Д – Уровень доклада, степень освещённости и раскрытия в нём задач по теме ВКР, степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании ВКР, так и в процессе её защиты	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17).	0-20
6	Е – Чёткость и аргументированность ответов выпускника на вопросы, заданные ему в процессе защиты ВКР	УК-1 (31,У1,В1), УК-2 (32,У2,В2), УК-3 (33,У3,В3), УК-4 (34,У4,В4), УК-5 (35,У5,В5), УК-6 (36,У6,В6). ОПК-1 (37,У7,В7), ОПК-2 (38,У8,В8), ОПК-3 (39,У9,В9), ОПК-4 (310,У10,В10), ОПК-5 (311,У11,В11), ОПК-6 (312,У12,В12) ПК-1 (313,У13,В13), ПК-2 (314,У14,В14), ПК-3 (315,У15,В15), ПК-4 (316,У16,В16), ПК-5 (317,У17,В17).	0-20

Таблица 3.4. Оценочный лист по выпускной квалификационной работе

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

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

3.7. Уровень сформированности компетенций при защите выпускной квалификационной работы квалифицируется в соответствии с измерительной шкалой для оценки уровня сформированности компетенций. Соответствие критериев оценки, уровней сформированности компетенций и баллов по 100-балльной шкале представлено в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций, при защите выпускной квалификационной работы

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	«неудовлетворительно»		«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	1	2	3	4	5
Полнота знаний 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317	Не знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Не понимает сущности постановки и проведения хода исследования. Практически не знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Допускает существенные отклонения от требований, предъявляемых к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Правила постановки цели и задач знает поверхностно, плохо ориентируется в формулировках признаков объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Поверхностно знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР 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, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результата исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результата исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР
Сформированность умений У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17	Не умеет обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме не раскрыто, носит компилятивный характер. Отсутствуют 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 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	Обоснование 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	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

Владение навыками B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17	Не владеет методикой научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не обоснованно применяет отечественные методики в теории и проектировании зданий и сооружений. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Не владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Плохо владеет методикой научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не всегда обоснованно применяет отечественные методики в области теории и проектировании зданий и сооружений. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методикой научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики, но допускает незначительные ошибки. Не всегда обоснованно применяет отечественные и зарубежные методики в области теории и проектировании зданий и сооружений. Отдельные нормативно-технические документы не актуализированы. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	Владеет методикой научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики. Обоснованно применяет актуализированные отечественные и современные передовые зарубежные методики в области теории и проектировании зданий и сооружений. 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 высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Минимальный	Пороговый	Средний	Высокий