

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

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве

Кафедра городского строительства и хозяйства

«УТВЕРЖДАЮ»:

Декан факультета

А.В. Лукьянов

« 5 » сентября 2019 г.



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
ПАСПОРТ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Профиль ОПОП ВО бакалавриата – «Городское строительство и хозяйство»

Год начала подготовки по учебному плану – 2019

Квалификация – академический бакалавр

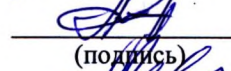
Макеевка, 2019

Паспорт составили:

к.т.н., доцент Яковенко К.А.


(подпись)


к.т.н., доцент Антоненко С.Е.


(подпись)

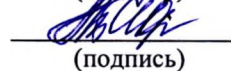
к.т.н., доцент Михайлов А.В.


(подпись)

к.т.н., доцент Гутарова М.Ю.


(подпись)

к.т.н., доцент Трякина А.С.


(подпись)

Рецензенты:

Севка В.Г.

д.э.н., профессор,


ГОУ ВПО «ДОННАСА», проректор по учебно-методической работе и профессиональному образованию


(подпись)

Лукьянов А.В.

д.т.н., профессор,

ГОУ ВПО «ДОННАСА», декан факультета ИЭСС

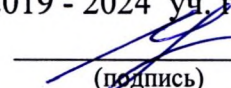

(подпись)

Паспорт выпускной квалификационной работы (ВКР) разработан в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (квалификация: академический бакалавр, прикладной бакалавр), утвержденным Приказом МОН ДНР от 19.04.2016 г. № 394 с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом МОН ДНР № 221 от 19.02.2019 г.; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481; проектом примерной основной образовательной программой, рекомендованной профильным учебно-методическим объединением.

Составлен на основании учебного плана: 08.03.01 «Строительство» (профиль «Городское строительство и хозяйство»), утвержденного Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА от 24.06.2019 г. протокол № 10.

Паспорт выпускной квалификационной работы одобрен на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство» Протокол от 29.08.2019 г., № 1.

Срок действия паспорта выпускной квалификационной работы: 2019 - 2024 уч. гг.
Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент Яковенко К.А.

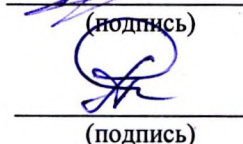

(подпись)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета инженерных и экологических систем в строительстве. Протокол от 05.09.2019 г. № 1.

Председатель УМК факультета инженерных и экологических систем в строительстве:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В.


(подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.


(подпись)

**Визирование Паспорта выпускной квалификационной работы
для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

« 5 » 09 2020 г.

Паспорт ВКР пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»

Протокол от « 31 » 08 2020 г., № 1

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.


(подпись)

**Визирование Паспорта выпускной квалификационной работы
для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« ___ » _____ 2021 г.

Паспорт ВКР пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»

Протокол от « ___ » _____ 2021 г., № ___

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

(подпись)

**Визирование Паспорта выпускной квалификационной работы
для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« ___ » _____ 2022 г.

Паспорт ВКР пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»

Протокол от « ___ » _____ 2022 г., № ___

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

(подпись)

**Визирование Паспорта выпускной квалификационной работы
для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« ___ » _____ 2023 г.

Паспорт ВКР пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»

Протокол от « ___ » _____ 2023 г., № ___

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
- 2 ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
- 3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СТРУКТУРЕ
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
- 4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
- 5 ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ
РАБОТ К ЗАЩИТЕ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ
- 6 ПРИЛОЖЕНИЕ А
- 7 ПРИЛОЖЕНИЕ Б
- 8 ПРИЛОЖЕНИЕ В
- 9 ПРИЛОЖЕНИЕ Г
- 10 ПРИЛОЖЕНИЕ Д
- 11 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Паспорт выпускной квалификационной работы составлен в соответствии с требованиями:

- Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация: академический бакалавр, прикладной бакалавр») (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19 апреля 2016 г., № 394 с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом МОН ДНР № 221 от 19.02.2019 г.);

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481);

- Порядка организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 22 декабря 2015 г., № 922);

- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г., № 636).

1.2. Настоящий паспорт выпускной квалификационной работы (далее – Паспорт) устанавливает требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «*Городское строительство и хозяйство*».

1.3. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.4. Выпускная квалификационная работа должна опираться на информацию, полученную обучающимся в ходе написания и подготовки курсовых работ и проектов, прохождения практик в соответствии с графиком учебного процесса, должна позволять провести оценивание требуемых результатов освоения программы бакалавриата, определенных основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профилю «*Городское строительство и хозяйство*», которые соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

2. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

2.1. Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами и закрепляются за обучающимися приказами ректора не позднее начала последнего семестра выпускного курса на основании заявлений обучающихся (Приложение А).

Последовательность выбора и закрепления тем выпускных квалификационных работ, требования к структуре и процедуре защиты, определены локальными нормативными актами «Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным

программам высшего образования». Выпуск 3, «Положение о выпускной квалификационной работе». Выпуск 3.

При выборе темы выпускной квалификационной работы следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования, его соответствие современному уровню развития науки, техники и технологий;
- перспективность дальнейшего развития направления исследования при последующем обучении по программам магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- степень разработанности и освещенности научной проблемы в литературе;
- возможность получения исходных данных в процессе выполнения выпускной квалификационной работы с учетом наличия фактических ресурсов (материалы, оборудование, программное обеспечение и т.д.);
- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых выполняется выпускная квалификационная работа.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с условием обоснования целесообразности ее разработки. Выбор темы выпускной квалификационной работы, как правило, должен быть связан с проблемами преддипломной и производственной практик, где целесообразно собрать материал для будущей работы.

2.2. Типовой перечень тем, по которым выполняется подготовка и защита выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Городское строительство и хозяйство»):

1. Реконструкция четырехэтажного жилого здания с перепланировкой помещений и разработкой внутренних инженерных сетей.
2. Разработка инженерных сетей восьмиэтажного жилого здания с благоустройством территории в г. Краснодар.
3. Строительство девятиэтажного жилого здания в г. Макеевке.
4. Разработка инженерных сетей жилого здания с благоустройством дворовой территории.
5. Комплексное благоустройство коттеджного поселка в пригороде г. Донецк.
6. Комплексное благоустройство населенного пункта с проектированием микрорайона на 9 тыс. человек.
7. Разработка инженерных сетей здания с проектированием системы «теплый пол».
8. Комплексное благоустройство населенного пункта с инженерным обустройством жилого квартала.
9. Проектирование инженерных сетей здания с разработкой электроснабжения жилой группы.
10. Капитальный ремонт жилого девятиэтажного здания с расчетом электроснабжения квартиры в г. Донецке.

При обосновании обучающимся темы выпускной квалификационной работы важно указать название объекта и его месторасположение, отличительные характеристики для последующего принятия решений.

Возможные объекты для выполнения выпускной квалификационной работы соответствуют объектам профессиональной деятельности выпускников,

освоивших программу бакалавриата, указанным в государственном образовательном стандарте.

Объектами исследования в выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профилю «Городское строительство и хозяйство» являются объекты жилищно-коммунального хозяйства.

По решению кафедр могут выполняться комплексные выпускные квалификационные работы, которые выполняются двумя или большим количеством обучающихся. Форму и содержание таких работ определяет выпускающая кафедра.

На основании заявлений обучающихся, согласованных с консультантами по разделам выпускной квалификационной работы, заведующим выпускающей кафедры готовится проект приказа об утверждении тематики и руководителей выпускных квалификационных работ.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

3.1. Выпускная квалификационная работа может выполняться по одной из двух предложенных тематик и будет состоять из нижеперечисленных элементов.

Тематика 1 «Реконструкция жилого здания с проектированием внутренних инженерных сетей»:

Титульный лист (обязательный элемент)

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (обязательный элемент)

Реферат (обязательный элемент)

Содержание (обязательный элемент)

Введение (обязательный элемент)

Раздел 1. Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов ЖКХ (обязательный раздел)

Раздел 2. Капитальный ремонт зданий и сооружений (обязательный раздел)

Раздел 3. Санитарно-техническое оборудование здания (раздел по выбору)

Раздел 4. Регулирование микроклимата помещений. Отопление жилого здания (раздел по выбору)

Раздел 5. Внутренние электрические сети и лифты (раздел по выбору)

Раздел 6. Планировка жилого микрорайона (раздел по выбору)

Раздел 7. Регулирование микроклимата помещений. Кондиционирование общественного здания (раздел по выбору)

Раздел 8. Специальная часть проекта (разрабатывается по согласованию с руководителем ВКР, обязательный раздел)

Раздел 9. Охрана труда (обязательный раздел)

Заключение (обязательный элемент)

Библиографический список (обязательный элемент)

Приложения (необязательный элемент)

Графические материалы (обязательный элемент)

Тематика 2 «Комплексное благоустройство населенного пункта»:

Титульный лист (обязательный элемент)

- Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (обязательный элемент)
- Реферат (обязательный элемент)
 - Содержание (обязательный элемент)
 - Введение (обязательный элемент)
 - Раздел 1. Планировка населенного пункта (раздел по выбору)
 - Раздел 2. Планировка жилого микрорайона (раздел по выбору)
 - Раздел 3. Вертикальная планировка территории населенного пункта (раздел по выбору)
 - Раздел 4. Инженерная подготовка и благоустройство территории населенного пункта (раздел по выбору)
 - Раздел 5. Городские улицы и дороги (раздел по выбору)
 - Раздел 6. Транспортные системы населенного пункта (раздел по выбору)
 - Раздел 7. Садово-парковая архитектура (раздел по выбору)
 - Раздел 8. Санитарная очистка и уборка населенного пункта (раздел по выбору)
 - Раздел 9. Инженерные сети водоснабжения и водоотведения населенного пункта (раздел по выбору)
 - Раздел 10. Специальная часть проекта (разрабатывается по согласованию с руководителем ВКР, обязательный раздел)
 - Раздел 11. Охрана труда (обязательный раздел)
 - Заключение (обязательный элемент)
 - Библиографический список (обязательный элемент)
 - Приложения (необязательный элемент)
 - Графические материалы (обязательный элемент)

Выпускная квалификационная работа должна содержать шесть разделов, выбор разделов осуществляется руководителем ВКР. Состав и объем разделов ВКР устанавливается руководителем выпускной квалификационной работы с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.2. **Титульный лист** является первой страницей выпускной квалификационной работы и оформляется по установленной форме (Приложение Б). На титульном листе выпускной квалификационной работы следует указывать такую информацию: наименование образовательной организации и ее ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) выпускной квалификационной работы; направление подготовки и профиль; Ф.И.О. обучающегося; Ф.И.О. руководителей, консультантов, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры – их учёные степени и звания; город и год представления работы к защите.

3.3. В **Задании на выполнение выпускной квалификационной работы** указывается тема выпускной квалификационной работы, цель, основные требования и исходные данные, перечень графического и иллюстративного материала. Форма задания представлена в Приложении В. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы подписывается руководителем (при наличии – вторым руководителем ВКР), консультантами, обучающимся и утверждается заведующим выпускающей кафедры. Задание оформляется в период обоснования темы выпускной квалификационной работы, но не позже чем в течение двух недель после подписания приказа об утверждении темы и

руководителя выпускной квалификационной работы. Подписанное задание предоставляется на выпускающую кафедру секретарю государственной аттестационной комиссии для обеспечения контроля за соблюдением графика выполнения выпускной квалификационной работы.

3.4. **В содержании** указывается наименование каждого раздела, подраздела (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 выпускную квалификационную работу в содержание не включают.

3.5. **Во введении** необходимо показать актуальность и перспективность темы выпускной квалификационной работы и поставленной задачи. Для этого следует кратко охарактеризовать современное состояние интересующей проблемы, уровень развития и возможные пути решения задачи с указанием наиболее перспективных, существующие предпосылки для её решения с формулировкой основных вопросов, подлежащих рассмотрению в работе. Кратко сформулировать цель и ожидаемые результаты. «Введение» должно быть написано в сжатой, лаконичной форме и содержать не более 2-3 страниц.

3.6. **Раздел 1. «Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов ЖКХ»** должен содержать описание мероприятий по проведению работ по обследованию здания, архитектурно-конструктивное решение объекта, обследование несущих и ограждающих конструкций, составление дефектных ведомостей, определение физического износа здания, составление заключения о техническом состоянии здания.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия

ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп

населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-10 – способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1); составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2); оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

изыскательский тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по*

эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:

ПК-2 – способен проводить обследования технического состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.1); составление технического задания на обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.2); выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования (ПК-2.3); выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием (ПК-2.4); визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием (ПК-2.5); выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием (ПК-2.6); выбор критериев оценки технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений на основе требований нормативно-технической документации (ПК-2.7); выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений (ПК-2.8); документирование результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.9); обработка результатов обследования технического состояния и определение пригодности к эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем зданий, сооружений (ПК-2.10); представление и защита результатов обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.11); составление проекта документа (отчета/акта/заключения) по результатам обследования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.12); контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.13)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства».* Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию,

ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *организация и планирование производства (реализации проектов)* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом*:

ПК-8 – способен организовывать работы по управлению жилищным фондом (государственный жилищный надзор и муниципальный жилищный контроль использования и сохранности жилищного фонда (ПК-8.1); обеспечение соблюдения нормативно-технических требований к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры (ПК-8.2); организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда (ПК-8.3); организация учета жилищного фонда (ПК-8.4); организация документационного сопровождения управления многоквартирными домами (ПК-8.5); организация работы по обращениям потребителей жилищно-коммунальных услуг (ПК-8.6); организация предоставления работ и услуг по содержанию и ремонту многоквартирных домов (ПК 8.7)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки

приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.7. Раздел 2. «Капитальный ремонт зданий и сооружений» должен содержать объемно-планировочное и архитектурно-конструктивное решения здания до реконструкции, объемно-планировочное и архитектурно-конструктивное решения здания после реконструкции, технико-экономические показатели здания до и после реконструкции, благоустройство придомовой территории.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной

деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и

технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-8 – способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1); составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5)).

ОПК-10 – способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1); составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2); оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства».* Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об

опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования*

проектных решений в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

технологический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *организация и обеспечение качества результатов технологических процессов* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-5 – способен организовывать производство работ по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (составление проекта производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройству, санитарному содержанию территории (ПК-5.1); выбор технологии и технологического оборудования для выполнения ремонтно-строительных работ с учетом условий эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.2); составление плана подготовительных работ для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-5.5); разработка технологических карт

ведения ремонтно-строительных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.6); оформление текущей и исполнительной документации на выполняемые виды ремонтно-строительных работ (ПК-5.8); подготовка документации для сдачи/приемки законченных видов/этапов работ ремонта, реконструкции, модернизации или благоустройства и вводу в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.11)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.8. Раздел 3. «Санитарно-техническое оборудование здания» должен содержать мероприятия по проектированию систем холодного и горячего водоснабжения, а также внутренней и дворовой канализации для рассматриваемого здания.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4))

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и

способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного

проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-8 – способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1); составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства».* Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-

коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.9. Раздел 4. «Регулирование микроклимата помещений. Отопление жилого здания» должен содержать определение характеристик наружных ограждающих конструкций, расчет тепловой мощности системы отопления, техническое обоснование принятой системы отопления, гидравлический расчет системы отопления, расчет нагревательных приборов, расчет и выбор оборудования узла управления, основные технико-экономические показатели по проекту.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в

соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4))

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной

индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-8 – способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1); составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.10. **Раздел 5. «Внутренние электрические сети и лифты»** должен содержать расчет электрических нагрузок жилого здания, выбор вводно-распределительных устройств, расчет стояков жилого здания, выбор схемы и расчет распределительной внешней сети от ТП до ВРУ, электроснабжение квартиры и общедомовых осветительных электроприемников, расчет токов короткого замыкания, выбор коммутирующей и защитной аппаратуры, устройств учета электрической энергии, расчет заземления.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4))

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

(формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-8 – способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1); составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства».* Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства,*

16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.11. Раздел 6. «Планировка жилого микрорайона» должен содержать градостроительный анализ территории проектируемого микрорайона, определение численности населения и жилищного фонда проектируемого микрорайона, организацию жилой и общественной застройки микрорайона, выбор типа жилой застройки и расчет обслуживающих учреждений, детальная разработка микрорайона, план благоустройства территории, технико-экономические показатели.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

(выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об

объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8);

оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности*:

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.12. Раздел 7. «Регулирование микроклимата помещений. Кондиционирование общественного здания» должен содержать расчетные параметры внутреннего и внешнего воздуха, расчет вредных выделений, расчет воздухообмена, расчет и выбор кондиционеров Multi Split – системы, расчет воздухообмена по нормативной кратности и составление воздушного баланса для всего здания, выбор кондиционера для основного помещения, аэродинамический расчет воздуховодов системы кондиционирования воздуха, расчет и выбор кондиционера для вспомогательных помещений, конструирование систем вытяжной вентиляции.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4))

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-

6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-8 – способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1); составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального

хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.13. Раздел 8. «Планировка населенного пункта» должен содержать составление схемы градостроительного анализа территории проектируемого города, определение численности населения города, определение площади основных территорий города, транспортная инфраструктура города, составление проектного баланса территории города и основных технико-экономических показателей генерального плана.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной

документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности:*

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием

систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.14. *Раздел 9. «Планировка жилого микрорайона»* должен содержать градостроительный анализ территории проектируемого микрорайона, определение численности населения и жилищного фонда проектируемого микрорайона, организацию жилой и общественной застройки микрорайона, выбор типа жилой застройки и расчет обслуживающих учреждений, детальная разработка микрорайона, план благоустройства территории, технико-экономические показатели.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной

деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам

жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности:*

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и

систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.15. Раздел 10. «Вертикальная планировка территории населенного пункта» должен содержать проектирование схемы вертикальной планировки города, определение объемов земляных работ, проектирование дождевой сети города.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2);

определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов,

предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12);

составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-

коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности*:

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных

планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.16. Раздел 11. «Инженерная подготовка и благоустройство территории населенного пункта» должен содержать проектирование понижения уровня грунтовых вод, проектирование комплекса мероприятий по защите территории от затопления, инженерное благоустройство и озеленение территории жилой группы.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и

способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной

документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности *«здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по*

эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

***сервисно-эксплуатационный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального

хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности*:

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.17. **Раздел 12. «Городские улицы и дороги»** должен содержать характеристику существующего положения и расчет основных элементов улицы, планово-высотное решение улицы, благоустройство улицы, конструирование и расчет дорожной одежды нежесткого типа, определение объема работ и технико-экономическое обоснование принятых решений.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление

базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и

последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в

строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1);

определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-

коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности*:

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.18. Раздел 13. «Транспортные системы населенного пункта» должен содержать расчет объема пассажирских перевозок, проектирование городской маршрутной системы, выбор видов пассажирского транспорта и характеристику сети городского пассажирского транспорта.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности *«здания и сооружения, объекты*

жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9);

проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.003 *Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности*, 16.011 *Специалист по эксплуатации гражданских зданий*, 16.128 *Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства*, 16.143 *Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения*, 16.146 *Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства*, 16.149 *Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства*:

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.006 *Специалист в области обращения с отходами*, 16.009 *Специалист по управлению жилищным фондом*, 16.011 *Специалист по эксплуатации гражданских зданий*, 16.128 *Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства*, 16.141 *Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома*,

16.143 *Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности:*

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для

исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.19. *Раздел 14. «Садово-парковая архитектура»* должен содержать мероприятия по проектированию парка отдыха.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

(формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта,

реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-

коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности:*

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов предприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.20. Раздел 15. «Санитарная очистка и уборка населенного пункта» должен содержать расчет накопления бытовых отходов в населенном пункте, выбор системы удаления твердых коммунальных отходов, определение числа мусоровозов и количества рейсов, определение числа контейнеров, обезвреживание твердых коммунальных отходов, мероприятия по уборке городских территорий.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4))

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение

информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и

технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); составление задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов (ПК-3.5); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); выбор варианта проектного решения рекультивации полигонов захоронения отходов (ПК-3.8); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля

оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

технологический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *организация и обеспечение качества результатов технологических процессов* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-5 – способен организовывать производство работ по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (составление проекта производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройству, санитарному содержанию территории (ПК-5.1); выбор технологии и технологического оборудования для выполнения ремонтно-строительных работ с учетом условий эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.2); выбор технологических решений рекультивации полигонов захоронения отходов (ПК-5.3); выбор технологии и технологического оборудования для производства работ по благоустройству и озеленению (ПК-5.4); составление плана подготовительных работ для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-5.5); разработка технологических карт ведения ремонтно-строительных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.6); оформление текущей и исполнительной документации на выполняемые виды ремонтно-строительных работ (ПК-5.8); подготовка документации для сдачи/приемки законченных видов/этапов работ ремонта, реконструкции, модернизации или благоустройства и вводу в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.11)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-

коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); составление планов сбора, транспортировки отходов с учетом экологических и санитарно-эпидемиологических требований (ПК-6.3); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); выбор мероприятий по благоустройству, санитарному содержанию территории (ПК-6.5); выбор мероприятий по обеспечению сбора, транспортировки отходов (ПК-6.6); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18); контроль соблюдения санитарно-эпидемиологических норм при обращении с отходами (ПК-6.19)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.21. Раздел 16. «Инженерные сети водоснабжения и водоотведения населенного пункта» должен содержать мероприятия по проектированию и расчету систем водоснабжения и водоотведения населенного пункта, вопросы по очистке природных и сточных вод.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в

соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка

условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1); выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2); выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3); выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4); выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8); оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

ОПК-7 – способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4)).

ОПК-8 – способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1); составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5)).

ОПК-10 – способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1); составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2); оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5)).

профессиональные компетенции:

экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности *«здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-1 – способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению (ПК-1.1); выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.2); выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.4); оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-1.5); оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов (ПК-1.6); оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг (ПК-1.7)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения

объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства».* Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального

хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим выпускающей кафедры из числа компетентных преподавателей кафедры.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.22. Раздел 17. «Специальная часть проекта». Специальная часть разрабатывается, как правило, под руководством руководителя выпускной квалификационной работы и должна содержать: новые решения, расчеты новых конструкций или использование новых научно обоснованных методик расчета или проектирования с использованием новых технологий или материалов, новые материалы для сложных условий.

При постановке задания следует учитывать, что содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

универсальные компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1); оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2); систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3); выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6); формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7)).

УК-2 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной

деятельности (УК-2.3); Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4); выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5); составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6)).

УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (восприятие целей и функций команды (УК-3.1); восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде (УК-3.2); установление контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.3); выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.4)).

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (ведение деловой переписки на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (УК-4.1); ведение делового разговора на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с соблюдением этики делового общения (УК-4.2); понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы (УК-4.3); чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4))

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1); определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8)).

ОПК-2 – способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1); обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2); представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3); применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4)).

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной

индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1); выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7)).

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1); выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2); выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3); проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6)).

ОПК-6 – способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1); выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2); выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3); выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4); разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5); выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6); выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17)).

профессиональные компетенции:

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на

основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.1); выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности (ПК-3.3); составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.4); выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.6); выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3.7); оформление текстовой и графической части проекта (ПК-3.9); проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование (ПК-3.10); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12); составление плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-3.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-4 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов,

устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.1); определение основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.4); выполнение расчетов и оценка основных характеристик энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4.6); оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.8); представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-4.9)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.2); выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем (ПК-6.4); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.8); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); выявление и обоснование потребности в ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.14); составление описи ремонтных работ на

объект жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.15); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16); составление плана работ по аварийно-диспетчерскому/абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.17); выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.18)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы градостроительной деятельности*:

ПК-7 – способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (сбор, анализ и систематизация информации по градостроительной деятельности, подготовка научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования (ПК-7.1); разработка эскизных, технических и рабочих проектов генеральных планов объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-7.2); разработка методик, планов и программ проведения прикладных исследований, подготовка задания для исполнителей, организация проведения обследований, анализ и обобщение результатов (ПК-7.3); управление результатами исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7.4); определение исходных данных для проектирования и градостроительного обоснования размещения объектов жилищно-коммунального хозяйства, подготовка задания на проектирование (ПК-7.5); проектирование генеральных планов промпредприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-7.6).

Консультантом данного раздела является руководитель выпускной квалификационной работы.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой и графической частей устанавливается руководителем выпускной квалификационной работы с учетом требований, изложенных в Приложениях Г.

3.23. Раздел 18. Охрана труда содержит идентификацию, анализ и характеристику потенциально опасных и вредных производственных факторов на рассматриваемом объекте, а также при выполнении различного вида работ, в том числе с указанием основных законодательных и нормативных документов, используемых при решении рассматриваемых вопросов, а также разработку мероприятий по обеспечению безопасности при проведении работ.

В зависимости от выбранной темы, обучающийся может рассматривать такие вопросы:

- влияние метеорологических условий на организм рабочего;
- вредные вещества, действующие на организм человека;
- работа в условиях повышенной запыленности воздуха;
- освещение рабочих мест при производстве строительного-монтажных работ;
- производственный шум и борьба с ним;
- защита от вредного воздействия вибрации;
- организация санитарно-бытового обслуживания рабочих.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций:

универсальные компетенции:

УК- 5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (выявление общего и особенного в историческом развитии Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (УК-5.1); выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий (УК-5.2); выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни (УК-5.3); выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации (УК-5.4); выявление современных тенденций исторического развития Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с учетом геополитической обстановки (УК-5.5); идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам (УК-5.6); выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности (УК-5.7); выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия (УК-5.8)).

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1); оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2); выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5); составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6)).

УК-7 - способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека (УК-7.1); оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья (УК-7.2); выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма (УК-7.3); выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности (УК-7.4); выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте (УК-7.5)).

УК-8 - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1); выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера (УК-8.2); выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения (УК-8.3); оказание первой помощи пострадавшему (УК-8.4); выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.5)).

общефессиональные компетенции:

ОПК-8 - способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.3); контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.4)).

ОПК-9 - способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды (ОПК-9.4); контроль соблюдения требований охраны труда на производстве (ОПК-9.5); контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении (ОПК-9.6); контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ОПК-9.7)).

профессиональные компетенции:

изыскательский тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности *«здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-2 – способен проводить обследования технического состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических, нормативно-методических документов, регламентирующих организацию и проведение обследования технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.1); выбор и систематизация информации об объекте обследования на основе документального исследования (ПК-2.3); выбор способов выполнения работ по обследованию технического состояния строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием (ПК-2.4); визуальное обследование технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием (ПК-2.5);

выполнение работ по инструментальному обследованию технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с техническим заданием (ПК-2.6); выявление факторов изменения работоспособности строительных конструкций, инженерных систем, зданий, сооружений (ПК-2.8); контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-2.13)).

проектный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.114 Организатор проектного производства в строительстве, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства:*

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-3.2); проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3.11); выполнение нормоконтроля оформления проектной документации (ПК-3.12)).

технологический тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *организация и обеспечение качества результатов технологических процессов* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-5 – способен организовывать производство работ по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (составление проекта производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройству, санитарному содержанию территории (ПК-5.1); выбор технологии и технологического оборудования для выполнения ремонтно-строительных работ с учетом условий эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.2); составление плана подготовительных работ для ремонта, реконструкции,

модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории (ПК-5.5); разработка технологических карт ведения ремонтно-строительных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.6); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов ремонтно-строительных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства (ПК-5.7); контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве ремонтно-строительных работ (ПК-5.10)).

сервисно-эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «здания и сооружения, объекты жилищно-коммунального хозяйства».* Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, 16.011 Специалист по эксплуатации гражданских зданий, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.141 Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома, 16.143 Специалист по эксплуатации и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения:*

ПК-6 – способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.1); определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.7); контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.9); выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.10); оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности (ПК-6.11); выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений (ПК-6.12); проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов (ПК-6.13); составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства (ПК-6.16).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедрой техносферной безопасности из числа компетентных преподавателей кафедры, имеющих ученые степени и звания.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Состав раздела, а также объем текстовой части устанавливается консультантом раздела с учетом требований, изложенных в Приложении Г.

Задание по разделам может быть адаптировано консультантами и руководителем выпускной квалификационной работы под изучение конкретного объекта при его выборе обучающимся.

3.24. **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. Объем текстовой части заключения устанавливается руководителем выпускной квалификационной работы с учетом требований, изложенных в Приложении Г.

3.25. **Библиографический список** последовательно отображает сведения об источниках, на которые имеются ссылки в текстовой части выпускной квалификационной работы. 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 в тексте арабскими цифрами в квадратных скобках с указанием номера или номеров страниц. Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационными источниками. Библиографический список должен иметь упорядоченную структуру и содержать не менее 25 наименований, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. Как правило, не менее 50% источников должны быть изданы за последние пять лет.

Библиографический список не включается в объем текстовой части выпускной квалификационной работы.

Ссылка на размещение нормативных и правовых документов должна быть только на официальные сайты органов законодательной и исполнительной власти.

Рекомендуется при составлении библиографического списка использовать ресурсы электронной библиотечной системы IPRbooks (www.iprbookshop.ru).

3.26. **Приложения** к выпускной квалификационной работе содержат материалы, дополняющие ее текстовую часть или графические материалы. В тексте работы на все приложения должны быть указаны ссылки. Приложения не включаются в объем текстовой части выпускной квалификационной работы.

3.27. **Графические материалы** могут быть представлены чертежами, схемами, диаграммами, таблицами, прочее.

3.28. Рекомендуемый объем графического материала и текстовой части выпускной квалификационной работы отображен в Приложении Г.

Трудоемкость руководства выпускной квалификационной работой и консультаций по разделам, а также время, выделенное на проведение защиты выпускной квалификационной работы для председателя государственной аттестационной комиссии, членов комиссии и секретаря конкретизированы и приведены в Приложении Д.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

4.1. Выпускная квалификационная работа 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.). Выпускная квалификационная работа оформляется на русском языке.

4.2. Текстовые документы выполняются на белой бумаге формата А4 (210×297 мм), соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 15 мм; нижнее – 20 мм; верхнее – 20 мм, на одной стороне листа с применением печатающих и графических устройств. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений.

4.3. Текстовую часть выпускной квалификационной работы 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.

4.4. Шрифт должен быть чётким, высотой не менее 2,5 мм, чёрного цвета, текст печатать через полуторный (1,5) межстрочный интервал, абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание текста по ширине, тип шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль. Разрешается использовать возможности акцентирования внимания: курсив, разрядка букв.

4.5. Текст основной части делят на разделы (при необходимости на подразделы, пункты и подпункты). Нумерация страниц разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений осуществляется арабскими цифрами без знака номера №.

4.6. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Если оформление предусмотрено с использованием рамок ЕСКД, то нумерация страниц проставляется в отведенной ячейке.

4.7. Заголовки структурных частей выпускной квалификационной работы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», «ПРИЛОЖЕНИЯ» и заголовки разделов 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 одна строка, интервал полуторный.

4.8. В выпускной квалификационной работе 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 выпускной квалификационной работы, 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.

4.9. Заголовки следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы 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. Иной тип шрифта не допускается. Заголовки разделов допускается оформлять полужирным шрифтом.

4.10. 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 выпускной квалификационной работе должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

4.11. В тексте выпускной квалификационной работы 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.

4.12. В тексте выпускной квалификационной работы, 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.

4.13. В выпускной квалификационной работе 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 применявшихся 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 выпускной квалификационной работы, включая таблицы и графики, будет использована только выбранная единица измерения, то есть миллиампер.

4.14. 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: 1,5 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°C. Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

4.15. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами, например, ГОСТ 8.430. Применение в одной формуле машинописных и рукописных символов не допускается.

4.16. 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.

4.17. 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

$$m = V \cdot \rho, \quad (4.1)$$

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.

4.18. 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, разделённых 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 (1.1).

4.19. 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.

4.20. 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 выпускной квалификационной работе при написании формул, выборе параметров, коэффициентов необходимо делать ссылки на соответствующую литературу согласно ГОСТ Р 7.0.5.

4.21. 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 (джоуль), кВт (киловатт) и т.д. в соответствии с ГОСТ 8.417.

Не допускается в одну строку писать исходную формулу и вычисления.

4.22. Все иллюстрации в выпускной квалификационной работе (графики, схемы, диаграммы, чертежи, фотографии и т.д.) именуется 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 выпускной квалификационной работы, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в выпускной квалификационной работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

4.23. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией и обозначаются «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д. Если рисунок в выпускной квалификационной работе 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.

4.24. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. При ссылках на рисунки в тексте выпускной квалификационной работе следует писать: «... в соответствии с рисунком 2.4».

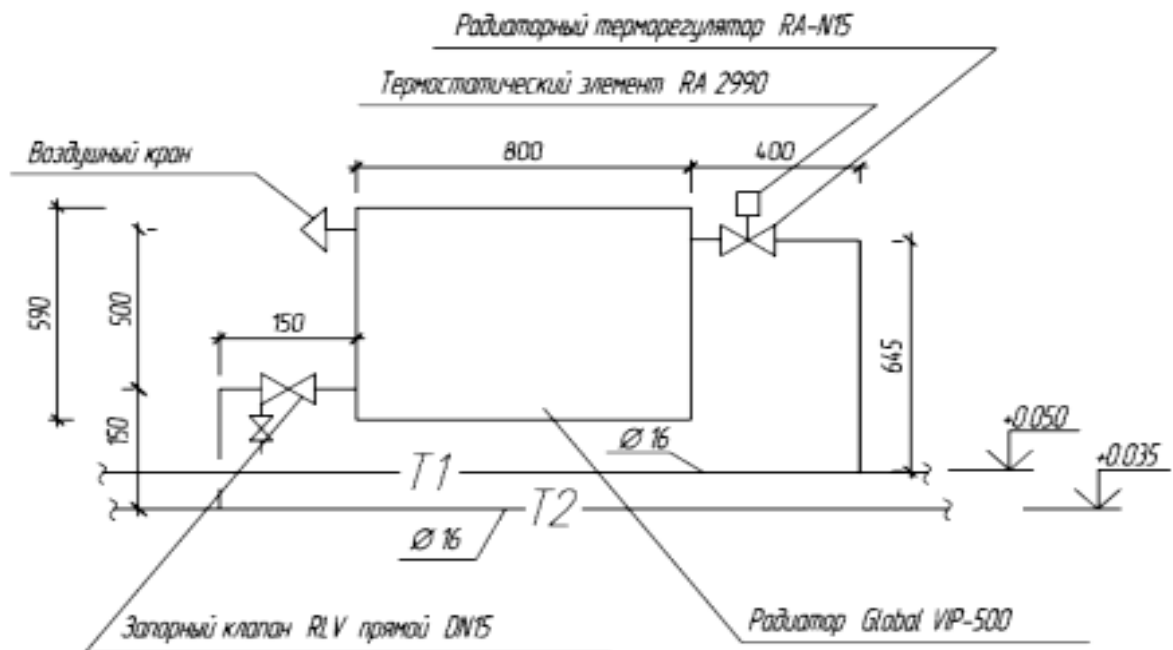


Рисунок 2.2 – Схема подсоединения радиатора

Рисунок 4.1 – Оформление рисунков пояснительной записки

4.25. 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 14 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 подрисуночным текстом не предусмотрен.

4.26. 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.

4.27. В выпускных квалификационных работах часть иллюстраций выносятся за пределы документа 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.

4.28. 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.

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

4.30. 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.

4.31. 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.

4.32. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире. Таблицы необходимо нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

4.33. В тексте на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Примеры: «...данные приведены в таблице 3.2...».

4.34. 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.

4.35. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие 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.

4.36. 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 заголовков 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.

4.37. Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. В выпускной квалификационной работе встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки.

4.38. При ссылках на различные элементы выпускной квалификационной работы применяются сокращения: с. - страница; разд. - раздел; п. – пункт 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.

Таблица 1.2 – Теплотехнические показатели строительных материалов стены

Наименования материала	Плотность ρ , кг/м ³	Толщина слоя δ , м	Коэффициент теплопроводности, λ , Вт/(м·град)	Коэффициент теплоусвоения, S , Вт/(м ² ·град)	Коэффициент паропроницаемости, μ , мг/(м·ч·Па)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Известково-песчаный раствор	1800	0,02	0,93	11,09	0,09
Керамзитобетон на перлитовом песке	1000	0,35	0,41	6,43	0,15

Продолжение таблицы 1.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Плиты негорючие теплоизоляционные базальтоволокнистые	90	0,1	0,054	0,54	0,5
Цементно-песчаный раствор	1600	0,02	0,81	9,76	0,12

Рисунок 4.2 – Пример оформления таблицы

4.37. Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. В выпускной квалификационной работе встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки.

4.38. При ссылках на различные элементы выпускной квалификационной работы применяются сокращения: с. - страница; разд. - раздел; п. – пункт 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.

4.39. Библиографические ссылки в выпускной квалификационной работе применяются в форме затекстовых ссылок в квадратных скобках, при которых описание источников приводится в библиографическом списке.

4.40. Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках. Пример: [8], или [8, с. 53, таблица 2.15] или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

4.41. Ссылки на нормативные и инструктивные источники допускаются на документ в целом или на его разделы.

4.42. Требования к оформлению графической части и текстовой части выпускной квалификационной работы конкретизируются в методических рекомендациях выпускающей кафедры, а также (при необходимости) консультантов по разделам.

5. ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся согласно заданиям по разделам и срокам, указанным в задании на выполнение выпускной квалификационной работы.

Обучающий готовит текстовую и графическую части выпускной квалификационной работы. По мере готовности разделы выпускной квалификационной работы предоставляются на проверку консультантам и руководителям. Если имеются замечания по разделам работы – они должны быть устранены. Отсутствие замечаний от консультантов разделов, руководителей и допуск ими обучающегося к защите, подтверждаются подписями на титульных листах текстовой и графической частей. Текстовая и графическая части также подписываются обучающимся.

Текстовая и графическая части выпускной квалификационной работы после получения всех подписей предоставляются секретарю Государственной аттестационной комиссии для проведения нормоконтроля. Секретарь оценивает соблюдение обучающимся норм и правил оформления, изложенных в данном Паспорте. При наличии замечаний – выпускная квалификационная работа должна быть доработана и оформлена обучающимся. О прохождении нормоконтроля на обратной стороне титульного листа выпускной квалификационной работы ставится отметка «Нормоконтроль пройден», подпись секретаря ГАК и дата.

В сроки, указанные в графике выполнения работы, выпускная квалификационная работа предоставляется руководителю(ям) для составления отзыва.

В отзыве руководителя(ей) отображается актуальность, практическое значение, полнота и качество выполнения глав и особенности работы обучающегося над ними; замечания по работе, делается заключение о допуске обучающегося к защите (или не допуске) и присвоении квалификации; дается оценка работы.

При наличии отзыва руководителя(ей) выпускная квалификационная работа предоставляется обучающимся для внешнего рецензирования. Состав рецензентов выпускных квалификационных работ по образовательным программам бакалаврита, магистратуры, специалитета утверждается на текущий календарный год Приказом ректора ГОУ ВПО «ДОННАСА» из числа научно-педагогических работников, руководителей, работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Также обучающийся получает допуск из деканата факультета инженерных и экологических систем в строительстве, в котором фиксируется отсутствие у него академической неуспеваемости и полнота выполнения условий договора на обучение.

В срок, указанный в графике выполнения, выпускная квалификационная работа предоставляется на подпись декану факультета и заведующему кафедрой городского строительства и хозяйства.

С этого момента студент считается допущенным к защите и проводит подготовительную работу к процедуре защиты. Обучающемуся необходимо подготовить:

1. Текстовую часть выпускной квалификационной работы, распечатанную с одной стороны листа формата А4 и сшитую твердым переплетом. Текстовая часть

также сохраняется одним файлом в pdf формате от титульного листа до последней страницы приложений.

2. Графическую часть выпускной квалификационной работы, выполненную на листах формата А1 и распечатанную с одной стороны листа формата А3 и сброшюрованную. Графическая часть также сохраняется одним файлом в pdf формате от титульного листа до последней страницы.

3. Доклад об основных результатах выпускной квалификационной работы, полученных по каждому разделу, исходя из времени представления материалов в течении 5-7 минут.

4. Презентацию, выполненную в powerpoint, которая отображает графическую часть в полном объеме, а также может быть дополнена иным графическим и табличным материалом из выпускной квалификационной работы, позволяющим наиболее полно отобразить полученные результаты по каждому разделу.

5. Отзыв руководителя(ей) с личными подписями.

6. Рецензию с подписью и печатью от организации, ее выдавшей.

7. Справку–допуск из деканата с подписью декана.

8. Электронную папку, названную по фамилии обучающегося и содержащую текстовую и графическую части выпускной квалификационной работы, презентацию и рецензию. Все файлы должны иметь в названии фамилию обучающегося. Например: «Текстовая часть ВКР Иванова И.И.».

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется перед государственной аттестационной комиссией в день, указанный в графике защит, утвержденном распоряжением заведующего кафедрой городского строительства и хозяйства и составленным на основе Расписания государственной итоговой аттестации на календарный год. По результатам защиты государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации и оценке выпускной квалификационной работы.

**Образец заявления обучающегося на утверждение темы и
руководителя выпускной квалификационной работы**

«СОГЛАСОВАНО»
Заведующий кафедрой ГСХ

«__» _____ 20__ г.

Заведующему кафедрой ГСХ

(Ф.И.О.)

от обучающегося группы _____

(Ф.И.О.)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

«_____»

и назначить руководителем ВКР _____

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание)

«__» _____ 20__ г.

/ _____ / _____
подпись, фамилия, инициалы обучающегося

Согласовано:

Предполагаемый руководитель ВКР: _____ «__» _____ 20__ г.
(Ф.И.О.) (подпись) (дата)

Предполагаемый второй руководитель ВКР (при наличии):

_____ «__» _____ 20__ г.
(Ф.И.О.) (подпись) (дата)

Рекомендуемые консультанты по выбранной теме:

Раздел 6. «Охрана труда» _____
(Ф.И.О, должность)



Образец титульного листа выпускной квалификационной работы

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

Направить на защиту

в Государственную аттестационную комиссию

№ _____

Декан факультета инженерных и

экологических систем в строительстве

_____/_____/

(подпись)

(Ф.И.О.)

"__" "__" 20__ г.

Допустить к защите

Заведующий кафедрой городского

строительства и хозяйства

_____/_____/

(подпись)

(Ф.И.О.)

"__" "__" 20__ г.

«Городское строительство и хозяйство»

(наименование выпускающей кафедры)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

«_____»

(название темы)

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль «Городское строительство и хозяйство»

(наименование программы)

Обучающийся гр. _____

_____/_____/

(подпись)

(Ф.И.О.)

Руководитель работы

_____/_____/

уч. степ.

уч. звание

_____/_____/

(подпись)

(Ф.И.О.)

Руководитель работы (при наличии)

_____/_____/

уч. степ.

уч. звание

_____/_____/

(подпись)

(Ф.И.О.)

Приложение В

Образец задания на выполнение выпускной квалификационной работы
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»
Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»
Квалификация: академический бакалавр
Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»
Профиль «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ГСХ,
к.т.н., доцент

_____ К.А. Яковенко
“ ____ ” _____ 20__ года

З А Д А Н И Е К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы _____

руководитель работы _____

(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание)

руководитель работы (при наличии) _____

(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание)

утверждены приказом высшего учебного заведения от «__» _____ 20__ года №__

2. Срок сдачи студентом работы _____

3. Исходные данные к работе _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки: _____

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

6. Консультанты разделов работы

Раздел	Фамилия, инициалы и должность консультанта	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6. Охрана труда			

7. Дата выдачи задания _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов ВКР	Примеч.
1			
2			
3			
4			
5			
6	Охрана труда		
7	Оформление пояснительной записки и чертежей	в течение всего периода ВКР	

Обучающийся _____
(подпись) (фамилия и инициалы)

Руководитель _____
(подпись) (фамилия и инициалы)

Руководитель (при наличии) _____
(подпись) (фамилия и инициалы)

Приложение Г

Таблица Г.1 – Состав и содержание ВКР по тематике «Реконструкция жилого здания с проектированием внутренних инженерных сетей» (рекомендуемые)

Раздел	Пункты	Пояснительная записка		Графическая часть	
		Содержание	кол-во стран.	Содержание	Кол-во листов, формат
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Введение		Современное состояние и перспективы развития методов реконструкции жилых зданий. Общие данные об объекте.	1-2	-	-
1. Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов ЖКХ	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	Проведение работ по обследованию здания. Архитектурно-конструктивное решение объекта. Обследование несущих и ограждающих конструкций. Составление дефектных ведомостей. Определение физического износа здания. Составление заключения о техническом состоянии здания.	12-15	1. План типового этажа М1:100. 2. Разрез здания М1:100. 3. Фасады здания М1:100. 4. Экспликация помещений. 5. Условные обозначения.	1 А1

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
2. Капитальный ремонт зданий и сооружений	2.1	Объемно-планировочное решение первого и типового этажей до реконструкции.	12-15	1. План 1-го этажа до реконструкции М1:100.	1-2 А1
	2.2	Архитектурно-конструктивное решение здания до реконструкции.		2. План типового этажа до реконструкции М1:100.	
	2.2.1	Характеристика конструктивной схемы.		3. Фасад здания до реконструкции М1:100.	
	2.2.2	Наружные стены (общая характеристика, теплотехнический расчет).		4. План 1-го этажа после реконструкции М1:100.	
	2.2.3	Внутренние стены и опоры.		5. План типового этажа после реконструкции М1:100.	
	2.2.4	Перекрытия.		6. Фасад здания после реконструкции М1:100.	
	2.2.5	Крыша или совмещенное покрытие.		7. План мансардного этажа после реконструкции М1:100.	
	2.2.6	Лестницы.		8. Поперечный разрез по лестничной клетке после реконструкции М1:100.	
	2.2.7	Перегородки.		9. План благоустройства придомовой территории.	
	2.2.8	Окна, двери.		10. 3-5 архитектурно-конструктивных узлов М1:20; М1:25.	
	2.2.9	Внутренняя и наружная отделка.			
	2.3	Объемно-планировочное решение первого, типового и мансардного этажей после реконструкции.			
	2.4	Архитектурно-конструктивное решение здания после реконструкции.			
	2.4.1	Наружные стены (общая характеристика, теплотехнический расчет, принятая фасадная система).			
	2.4.2	Внутренние стены и опоры (для мансардного этажа).			
	2.4.3	Перекрытия (для мансардного этажа).			
	2.4.4	Крыша и кровля мансардного этажа (общая характеристика, теплотехнический расчет).			
2.4.5	Лестницы (для мансардного этажа).				
2.4.6	Перегородки (для мансардного этажа).				
2.4.7	Окна, двери.				
2.4.8	Внутренняя и наружная отделка.				
2.5	Технико-экономические показатели здания до и после реконструкции.				
2.6	Генплан. Благоустройство придомовой территории.				

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
3. Санитарно-техническое оборудование здания*	3.1	Проектирование системы холодного водоснабжения.	18-20	1. Генплан М1:1000.	1 А1
	3.1.1	Выбор системы и схемы внутреннего водопровода.		2. План типового этажа М1:100.	
	3.1.2	Трассировка сети и построение аксонометрической схемы.		3. План подвала М1:100.	
	3.1.3	Гидравлический расчет сети.		4. План технического этажа М1:100.	
	3.1.4	Подбор счетчика воды.		5. Аксонометрическая схема холодного водопровода.	
	3.1.5	Определение требуемого напора для работы холодного водопровода.		6. Аксонометрическая схема горячего водопровода.	
	3.2	Проектирование системы горячего водоснабжения.		7. Аксонометрическая схема системы внутренней канализации.	
	3.2.1	Выбор системы и схемы горячего водопровода.			
	3.2.2	Трассировка сети и построение аксонометрической схемы.			
	3.2.3	Гидравлический расчет подающих трубопроводов.			
	3.2.4	Расчет циркуляционных расходов (тепловой расчет сети ТЗ).			
	3.2.5	Гидравлический расчет подающих трубопроводов при пропуске циркуляционных расходов.			
	3.2.6	Гидравлический расчет циркуляционных трубопроводов.			
	3.2.7	Определение теплотеря в циркуляционных трубопроводах.			
	3.2.8	Расчет водонагревателя.			
	3.2.9	Определение требуемого напора для работы горячего водопровода.			
	3.2.10	Расчет насосных установок.			
3.3	Проектирование канализации.				
3.3.1	Трассировка внутридомовой канализации.				
3.3.2	Расчет внутридомовой канализационной сети.				
3.3.3	Расчет дворовой канализационной сети.				

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
4. Регулирование микроклимата помещений. Отопление жилого здания*	4.1	Определение характеристик наружных ограждающих конструкций.	25-30	1. План на отм. 0,000 М1:100.	1 А1
	4.2	Расчет тепловой мощности системы отопления.		2. План подвала М1:100.	
	4.3	Техническое обоснование принятой системы отопления.		3. Аксонометрическая схема системы отопления М1:100.	
	4.4	Гидравлический расчет системы отопления.		4. Узел ввода в квартиру М1:20.	
	4.4.1	Расчет главного циркуляционного кольца.		5. Радиаторный узел М1:20, схема узла управления, спецификация.	
	4.4.1.1	Расчет ветви 1-го этажа.			
	4.4.1.2	Выбор арматуры и оборудования на ветви.			
	4.4.1.3	Расчет стояков.			
	4.4.1.4	Расчет магистралей.			
	4.4.2	Расчет второстепенного циркуляционного кольца.			
	4.4.2.1	Расчет ветви 2-го этажа.			
	4.4.2.2	Выбор арматуры и оборудования на ветви.			
	4.5	Расчет нагревательных приборов.			
	4.6	Расчет нагревательных приборов на лестничной клетке.			
4.7	Расчет и выбор оборудования узла управления.				
4.7.1	Подбор насоса.				
4.8	Основные технико-экономические показатели по проекту.				

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
5. Внутренние электрические сети и лифты*	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 5.10 5.11 5.12	Исходные данные. Расчет электрических нагрузок жилого здания. Выбор вводно-распределительных устройств. Расчет стояков жилого здания. Выбор схемы и расчет распределительной внешней сети от ТП до ВРУ напряжением 380/220 В. Электроснабжение квартиры. Электроснабжение общедомовых осветительных электроприемников. Расчет токов короткого замыкания. Выбор коммутирующей и защитной аппаратуры. Устройство защитного отключения. Выбор устройств учета электрической энергии. Заземление	20-25	1. План квартиры М1:100. 2. Схема вводно-распределительного устройства. 3. Экспликация помещений. 4. Схема квартирного щитка. 5. Однолинейная схема электроснабжения квартиры. 6. Спецификация. 7. Условные обозначения	1 А1
6. Планировка жилого микрорайона*	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.5.1 6.5.2 6.5.3 6.6 6.7	Градостроительный анализ территории проектируемого микрорайона. Определение численности населения и жилищного фонда проектируемого микрорайона. Организация жилой и общественной застройки микрорайона. Выбор типа жилой застройки и расчет обслуживающих учреждений. Детальная разработка микрорайона. Транспортные и пешеходные связи. Расчет площадок различного назначения. Озеленение территории микрорайона. План благоустройства территории. Техничко-экономические показатели.	15-20	1. План микрорайона М1:1000. 2. Развертка по улице М1:1000. 3. Техничко-экономические показатели. 4. Экспликация. 5. Условные обозначения.	1 А1

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
7. Регулирование микроклимата помещений. Кондиционирование общественного здания*	7.1	<p>Расчетные параметры внешнего воздуха.</p> <p>Расчетные параметры внутреннего воздуха.</p> <p>Расчет вредных выделений.</p> <p>Расчет избытков поступлений теплоты.</p> <p>Влагопоступления от людей.</p> <p>Поступления углекислого газа от людей.</p> <p>Расчет воздухообмена.</p> <p>Расчет воздухообмена для теплого периода.</p> <p>Расчет воздухообмена для холодного периода.</p> <p>Расчет воздухообмена по нормативной кратности составление воздушного баланса для всего здания.</p> <p>Выбор кондиционера для основного помещения.</p> <p>Аэродинамический расчет воздухопроводов системы кондиционирования воздуха П1.</p> <p>Расчет и выбор кондиционера для вспомогательных помещений.</p> <p>Конструирование систем вытяжной вентиляции.</p> <p>Расчёт вытяжного канала с естественным побуждением движения воздуха.</p> <p>Выбор канальных осевых вентиляторов.</p> <p>Расчет и выбор кондиционеров Multi Split – системы.</p>	20-25	<p>1. План на отм. 0.000. М1:100.</p> <p>2. План покрытия М1:100.</p> <p>3. Фрагмент плана подвала М1:100.</p> <p>4. Аксонометрическая схема В-1, ВЕ-1.</p> <p>5. Схема MULTI SPLIT системы.</p> <p>6. Схема холодоснабжения.</p> <p>7. Спецификация.</p>	1 А1
	7.2				
	7.3				
	7.3.1				
	7.3.2				
	7.3.3				
	7.4				
	7.4.1				
	7.4.2				
	7.5				
7.6					
7.7					
7.8					
7.9					
7.9.1					
7.9.2					
7.10					
8. Специальная часть проекта		Разрабатывается по согласованию с руководителем ВКР	12-15		1 А1
9. Охрана труда		Разработка мероприятий по охране труда	10-15	-	-
Заключение		Приводятся выводы и результаты выполненной ВКР	1	-	-
Список использованной литературы	-	-	2-3	-	-
Приложения (при необходимости)	-	-	-	-	-

Таблица Г.2 – Состав и содержание ВКР по тематике «Комплексное благоустройство населенного пункта»
(рекомендуемые)

Раздел	Пункты	Пояснительная записка		Графическая часть	
		Содержание	кол-во страниц	Содержание	кол-во листов, формат
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Введение		Современные направления в градостроительстве. Общие данные об объекте.	1-2	-	-
1. Планировка населенного пункта*	1.1	Составление схемы градостроительного анализа территории проектируемого города.	15-20	1. Планировочная схема города М1:10000. 2. Поперечные профили улиц М1:200. 3. Техничко-экономические показатели. 4. Экспликация. 5. Условные обозначения.	1 А1
	1.1.1	Климатические и инженерно-строительные условия.			
	1.1.2	Анализ природных и антропогенных условий территории.			
	1.2	Определение численности населения города.			
	1.3	Определение площади основных территорий города.			
	1.3.1	Расчет общей потребности в жилой территории.			
	1.3.2	Расчет площади общегородского центра.			
	1.3.3	Определение площади озелененных территорий общего пользования.			
	1.3.4	Определение площади производственных и коммунально-складских территорий и зоны внешнего транспорта.			
	1.4	Транспортная инфраструктура города.			
	1.5	Составление проектного баланса территории города и основных технико-экономических показателей генерального плана.			

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
<p>2. Планировка жилого микрорайона*</p>	2.1	Градостроительный анализ территории проектируемого микрорайона.	<p>15-20</p>	1. План микрорайона М1:1000.	<p>1 А1</p>
	2.2	Определение численности населения и жилищного фонда проектируемого микрорайона.		2. Развертка по улице М1:1000.	
	2.3	Организация жилой и общественной застройки микрорайона.		3. Техничко-экономические показатели.	
	2.4	Выбор типа жилой застройки и расчет обслуживающих учреждений.		4. Экспликация.	
	2.5	Детальная разработка микрорайона.		5. Условные обозначения.	
	2.5.1	Транспортные и пешеходные связи.			
	2.5.2	Расчет площадок различного назначения.			
	2.5.3	Озеленение территории микрорайона.			
2.6	План благоустройства территории.				
2.7	Техничко-экономические показатели.				
<p>3. Вертикальная планировка территории населенного пункта*</p>	3.1	Проектирование схемы вертикальной планировки города.	<p>12-15</p>	1. Схема вертикальной планировки города М1:20000.	<p>1 А1</p>
	3.2	Определение объёмов земляных работ.		2. Схема дождевой сети города М1:20000.	
	3.3	Проектирование дождевой сети города.		3. Картограмма земляных работ М1:20000.	
	3.3.1	Гидравлический и гидрологический расчёт коллектора дождевой сети.		4. Продольный профиль К2.	
	3.3.1.1	Гидрологический расчёт коллектора.		5. Схемы дождеприемного и смотрового колодцев.	
	3.3.1.2	Гидравлический расчёт коллектора.		6. Экспликация.	
	3.3.2	Продольный профиль коллектора дождевой канализации			

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
4. Инженерная подготовка и благоустройство территорий*	4.1 4.1.1 4.2 4.2.1 4.2.2 4.2.3** 4.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3	Проектирование понижения уровня грунтовых вод. Расчет систематического горизонтального дренажа. Проектирование комплекса мероприятий по защите территории от затопления. Крепление откосов дамбы. Гидравлический расчет дамбы. Расчет земляной дамбы с ядром (виртуальный способ). 3. Инженерное благоустройство и озеленение территории жилой группы. Разработка проектного решения. Состав сооружений и элементов благоустройства. Архитектурно-планировочная композиция.	15-20	1. План города М1:20000. 2. Продольный профиль дренажного коллектора. 3. Разрез дамбы М1:100. 4. Разрез совершенного дренажа М1:100. 5. Разрез несовершенного дренажа М1:100. 6. План благоустройства микрорайона М1:1000.	1 А1
5. Городские улицы и дороги*	5.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3 5.3.1 5.3.2 5.4 5.5 5.6	Характеристика существующего положения и расчет основных элементов улицы. Определение ширины проезжей части, тротуаров и других элементов улицы. Разработка типового поперечного профиля с размещением инженерных сетей. Проектирование продольного профиля улицы. Планово-высотное решение улицы. Вертикальная планировка улицы. Отвод поверхностных вод. Благоустройство улицы. Конструирование и расчет дорожной одежды нежесткого типа. Определение объема работ и технико-экономическое обоснование принятых решений.	15-20	1. Продольный профиль улицы. 2. Вертикальная планировка улицы. 3. Благоустройство улицы. 4. Ситуационный план М1:5000. 5. Поперечный профиль улицы М1:200. 6. Конструкция дорожной одежды. 7. Треугольник видимости на перекрестке. 8. Условные обозначения.	1 А1

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
6. Транспортные системы населенного пункта*	6.1	Расчет объема пассажирских перевозок.	20-25	1. Схема планировки уличной транспортной сети.	1 А1
	6.1.1	Определение числа передвижений населения.		2. Схема маршрутов транспорта.	
	6.1.2	Проверка оптимальности транспортной сети.		3. Картограмма пассажиропотоков.	
	6.1.3	Определение пути связей между районами и пунктами тяготения и расстояний между ними.		4. Характеристика маршрутов.	
	6.1.4	Определение среднего времени передвижения и "доступность" пунктов тяготения.		5. Условные обозначения.	
	6.1.5	Определение числа трудовых и деловых передвижений между районами.			
	6.1.6	Определение числа культурно-бытовых передвижений по городу.			
	6.1.7	Определение числа транспортных передвижений.			
	6.2	Проектирование городской маршрутной системы.			
	6.2.1	Определение объемов работы транспорта и средней дальности поездки пассажиров.			
	6.2.2	Определение размеров перевозок в часы пик.			
	6.2.3	Проектирование маршрутной системы, соединяющей жилые районы города с пунктами массового тяготения и между собой.			
	6.3	Выбор видов пассажирского транспорта.			
	6.3.1	Выбор вариантов систем пассажирского транспорта.			
	6.3.2	Определение требуемого подвижного состава в движении.			
6.3.3	Определение сравнительной эффективности капитальных вложений и эксплуатационных затрат по вариантам.				
6.4	Характеристика сети городского пассажирского транспорта.				

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
7. Садово-парковая архитектура*	7.1 7.2 7.3	Функциональное зонирование парка отдыха. Разработка детального плана парка отдыха. Благоустройство и озеленение территории парка отдыха.	10-12	1. План парка М1:1000. 2. Схема функционального зонирования и дорог М1:2000. 3. Примеры малых архитектурных форм. 4. Техничко-экономические показатели. 5. Экспликация. 6. Условные обозначения. 7. Краткая пояснительная записка.	1 А1
8. Санитарная очистка и уборка населенного пункта*	8.1 8.2 8.3 8.3.1 8.3.2 8.4 8.5 8.5.1 8.5.2 8.6 8.6.1 8.6.2 8.6.3 8.6.4	Расчет накопления бытовых отходов в населенном пункте. Морфологический состав ТБО. Выбор системы удаления ТБО. Определение числа мусоровозов и количества рейсов. Транспортировка бытовых отходов. Определение числа машин и рейсов для вывоза ТБО. Определение числа контейнеров. Обезвреживание твердых бытовых отходов. Выбор места и способа обезвреживания отходов. Расчет вместимости полигонов. Уборка городских территорий. Расчет площади городских улиц и дорог. Летняя уборка городских территорий. Зимняя уборка городских территорий. Расчет площади свалок снега.	25-30	1. Генплан города М1:200000. 3. Технологическая схема выбранного способа обезвреживания отходов. 4. План полигона ТБО М1:500. 5. План хозяйственной части полигона ТБО М1:200. 6. Разрез полигона ТБО М1:500 (М1:1000). 7. Экспликация. 8. Условные обозначения.	1 А1

Продолжение таблицы Г.2

1	2	3	4	5	6
<p>9. Инженерные сети водоснабжения и водоотведения населенного пункта*</p>	9.1	Система водоснабжения.	30-35	<p>1. Ситуационный план сетей М1:20000 (или М1:25000). 2. План сетей В1 и К1 М1:20000 (или М1:10000). 3. Монтажная схема напорной водопроводной сети М1:20000 (или М1:10000). 4. Профиль К1. 5. Экспликация зданий и сооружений. 6. Условные обозначения. 7. Узлы схемы напорной водопроводной сети М1:50.</p>	1 А1
	9.1.1	Расчётов объёмов водопотребления (расходов воды).			
	9.1.2	Распределение воды по часам суток (график водопотребления).			
	9.1.3	Выбор режимов работы насосных станций и определение объёмов регулирующих емкостей.			
	9.1.4	Выбор схемы водоснабжения и местоположения элементов.			
	9.1.5	Проектирование водопроводной сети.			
	9.1.5.2	Определение расчетных расходов воды в участках сети.			
	9.1.5.3	Выбор материала труб и определение диаметров трубопроводов на участках сети.			
	9.1.5.4	Увязка кольцевой водопроводной сети.			
	9.1.5.5	Определение свободных напоров в сети.			
	9.1.5.6	Определение диаметров водоводов и требуемого напора насосов.			
	9.1.5.7	Детализовка (монтажная схема) водопроводной сети.			
	9.1.6	Водопроводные очистные сооружения.			
	9.2	Водоотведение и очистка сточных вод.			
	9.2.1	Трассировка сети.			
	9.2.2	Гидравлический расчёт канализационной сети.			
	9.2.2.1	Определение расчетных расходов населенного пункта и промпредприятия.			
9.2.2.2	Определение расчетных расходов коллектора.				
9.2.2.3	Гидравлический расчёт хозяйственно-фекального коллектора.				
9.2.3	Очистка сточных вод.				

Продолжение таблицы Г.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
10. Специальная часть проекта		Разрабатывается по согласованию с руководителем ВКР	12-15		1 А1
11. Охрана труда		Разработка мероприятий по охране труда	10-15	-	-
Заключение		Приводятся выводы и результаты выполненной ВКР	1	-	-
Список использованной литературы	-	-	2-3	-	-
Приложения (при необходимости)	-	-	-	-	-

Примечания: 1. Общий объем пояснительной записки 80-100 страниц компьютерной печати; графическая часть 6-9 листов формата А1.

2. Состав ВКР может отличаться от рекомендуемого по согласованию с руководителем ВКР.

* - разделы по выбору, выбираются по согласованию с руководителем ВКР.

** - пункт в разделе, который выполняется при необходимости.

Приложение Д

Трудоемкость руководства выпускной квалификационной работой по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Городское строительство и хозяйство» и консультаций по разделам для планирования учебной нагрузки

Наименование раздела	Закрепленная по учебному плану кафедра	Учебная нагрузка, академ. часы на одного обучающегося
Раздел 1.	ГСХ (15)	1,0
Раздел 2.	ГСХ (15)	1,0
Раздел 3.	ГСХ (15)	1,0
Раздел 4.	ГСХ (15)	1,0
Раздел 5.	ГСХ (15)	1,0
Раздел 6. Охрана труда	ТБ (16)	1,0
Руководитель(и) выпускной квалификационной работы	ГСХ (15)	15,0
Защита выпускной квалификационной работы (работа комиссии)	ГСХ (15)	4,0
Всего на руководство выпускной квалификационной работой		25,0

Распределение учебной нагрузки для проведения государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Городское строительство и хозяйство»

Наименование раздела	Закрепленная по учебному плану кафедра	Учебная нагрузка, академ. часы на одного обучающегося
Председатель государственной аттестационной комиссии	ГСХ (15)	1,0
Член комиссии 1	ГСХ (15)	0,5
Член комиссии 2	ГСХ (15)	0,5
Член комиссии 3	ГСХ (15)	0,5
Член комиссии 4	ГСХ (15)	0,5
Секретарь государственной аттестационной комиссии	ГСХ (15)	1,0

