

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет Строительный факультет

Кафедра Проектирование зданий и строительная физика

«УТВЕРЖДАЮ»:
Декан факультета
Лозинский Э.А.
«25» марта 2025 г.



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Профиль – «Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве»

Квалификация – «Бакалавр»

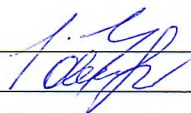
Год набора – 2025

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Программу составили:

д.т.н., доцент Яркин В.В.

к.т.н., доцент Оверченко М.В.

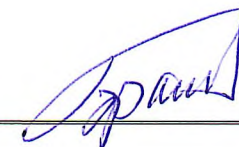


Рецензенты:

д.т.н., профессор Братчун В.И.

ФГБОУ ВО «ДОННАСА», заведующий

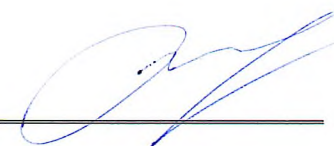
кафедрой «Автомобильные дороги и аэродромы»



Бармотин А.А.

ООО «Проектный мир»,

Директор



Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с 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, с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456; № 83 от 8 февраля 2021 г., № 662 от 19.07.2022 г., № 208 от 27.02.2023 г.).

Составлена на основании учебного плана:

08.03.01 «Строительство» (профиль «Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве»), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО ДОННАСА от 31.03.2025 г. протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Проектирования зданий и строительная физика» Протокол от 28.02.2025 г., № 6.

Срок действия программы: 2025 - 2029 уч. гг.

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент Яркин В.В.

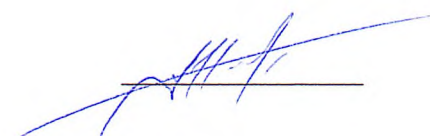


Одобрено УМК строительного факультета.

Протокол № 7 от 25.03.2025 г.

Председатель УМК факультета:

к.т.н., доцент Лозинский Э.А.



Директор управления образовательной политики:

к.т.н., доцент Попов Д. В.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А. _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

«___» _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры «Проектирование зданий и строительная физика»

Протокол от «___» _____ 2026 г., № ___

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент Яркин В.В. _____
(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

«___» _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры «Проектирование зданий и строительная физика»

Протокол от «___» _____ 2027 г., № ___

Заведующий кафедрой: _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

«___» _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры «Проектирование зданий и строительная физика»

Протокол от «___» _____ 2028 г., № ___

Заведующий кафедрой: _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

«___» _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры «Проектирование зданий и строительная физика»

Протокол от «___» _____ 2029 г., № ___

Заведующий кафедрой: _____
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	6
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....	19
5 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	21
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	41
7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	52
8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	53
Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы.....	55
Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы	56
Лист регистрации изменений	57
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	58

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481).
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 03.03.2023 г. №340;
- Локальные нормативные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».
- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»;
- Положение о выпускной квалификационной Федерации государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»;
- Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронной информационно-образовательной среде организации и проверки на объем заимствования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

1.2. Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) является заключительным этапом оценки качества освоения обучающимся основной образова-

тельной программы высшего образования – бакалавриата. ГИА проводится государственными экзаменационными (или аттестационными) комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта.

1.3. Трудоёмкость ГИА составляет шесть зачётных единиц (216 часов) в восьмом семестре для очной формы обучения и десятом семестре для очно-заочной и заочной форм обучения на завершающем курсе, включая время на самостоятельное выполнение, подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

1.4. ГИА обучающихся по программам бакалавриата является обязательной. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования. ГИА входит в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*»), и включает следующие аттестационные испытания:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Выпускная квалификационная работа должна быть написана обучающимся самостоятельно, опираться на информацию, полученную обучающимся в ходе написания и подготовки курсовых работ и проектов, прохождения практик в соответствии с графиком учебного процесса.

1.6. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы являются обязательными и относятся к государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. К областям профессиональной деятельности и сферам профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность, относят:

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других

областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника

2.2. К типам задач профессиональной деятельности и задачам профессиональной деятельности выпускников относят:

- *проектный – основной*: выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ, выполнение обоснования проектных решений;
- *изыскательский – основной*: проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний);
- *организационно-управленческий*: организация и планирование производства (реализации проектов).

2.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются здания, сооружения промышленного и гражданского назначения.

2.5. Основная профессиональная образовательная программа сопряжена с такими профессиональными стандартами:

16.002 Специалист технического заказчика.

1. Обобщенная трудовая функция А.6: *Подготовка материалов и документов, необходимых для начала реализации инвестиционно-строительного проекта, информирование застройщика о ходе реализации проекта.*
 - 1.1. Трудовая функция А/02.6: *Подготовка, получение и представление градостроительной документации, исходных и разрешительных документов (материалов).*
 - 1.2. Трудовая функция А/04.6: *Сопровождение деятельности по получению заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта, экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.*

16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.

1. Обобщенная трудовая функция А.6: *Подготовка проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.*
 - 1.1. Трудовая функция А/01.6: *Осуществление расчетов и подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.*
 - 1.2. Трудовая функция А/02.6: *Разработка текстовой и графической частей раздела проектной документации по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.*
 - 1.3. Трудовая функция А/03.6: *Подготовка к выпуску проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.*

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*») определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

3.2 Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций в рамках основной образовательной программы осуществляются в соответствии с учебным планом. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.3 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями с индикаторами их достижения:

- *системное и критическое мышление:*

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

1.1) выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);

1.2) оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);

1.3) систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);

1.4) логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы (УК-1.4);

1.5) выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);

1.6) выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6);

1.7) формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7);

- *разработка и реализация проектов:*

2) способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2):

2.1) идентификация профильных задачи профессиональной деятельности (УК-2.1);

2.2) представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2);

2.3) определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3);

2.4) выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4);

2.5) выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учё-

том наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5);

2.6) составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

- командная работа и лидерство:

3) способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3):

3.1) восприятие цели и функции команды (УК-3.1);

3.2) восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде (УК-3.2);

3.3) установление контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.3);

3.4) выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.4);

3.5) самопрезентация, составление автобиографии (УК-3.5);

- коммуникация:

4) способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4):

4.1) ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации (УК-4.1);

4.2) ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения (УК-4.2);

4.3) понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы (УК-4.3);

4.4) чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4);

4.5) ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера (УК-4.5);

4.6) выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки (УК-4.6);

- межкультурное взаимодействие:

5) способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5):

5.1) выявление общего и особенного в историческом развитии Российской Федерации (УК-5.1);

5.2) выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий (УК-5.2);

5.3) выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни (УК-5.3);

5.4) выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации (УК-5.4);

5.5) выявление современных тенденций исторического развития Российской Федерации с учетом геополитической обстановки (УК-5.5);

5.6) идентификация собственной личности по принадлежности к различным

социальным группам (УК-5.6);

5.7) выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности (УК-5.7);

5.8) выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия (УК-5.8);

5.9) выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач (УК-5.9);

- самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)

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

6.1) формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1);

6.2) оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2.);

6.3) самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития (УК-6.3);

6.4) определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам (УК-6.4);

6.5) выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5);

6.6) составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6);

6.7) формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности (УК-6.7);

7) способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7):

7.1) оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека (УК-7.1);

7.2) оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья (УК-7.2);

7.3) выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма (УК-7.3);

7.4) выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности (УК-7.4);

7.5) выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте (УК-7.5);

- безопасность жизнедеятельности:

8) способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения

природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8):

8.1) идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1);

8.2) выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера (УК-8.2);

8.3) выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения (УК-8.3);

8.4) оказание первой помощи пострадавшему (УК-8.4);

8.5) выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.5).

- экономическая культура, в том числе финансовая грамотность:

9) способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

9.1) определение базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике (УК-9.1);

9.2) применение методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей (УК-9.2);

9.3) использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков (УК-9.3).

- гражданская позиция:

10) способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК -10):

10.1) определение основных правовых категорий в сфере проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, выявление форм их проявления в различных сферах общественной жизни (УК-10.1);

10.2) применение российского законодательства, стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентификация и оценка рисков проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, проявление нетерпимого отношения к ним (УК-10.2);

10.3) применение норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия проявлению экстремизма, терроризма, коррупционного поведения. Осуществление социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры (УК-10.3).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями с индикаторами их достижения*:

- теоретическая фундаментальная подготовка:

1) способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1):

1.1) выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1);

1.2) определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2);

1.3) определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3);

1.4) представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4);

1.5) выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5);

1.6) решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6);

1.7) решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7);

1.8) обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8);

1.9) решение инженерно-геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9);

1.10) оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10);

1.11) определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11);

- информационная культура:

2) способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2):

2.1) выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1);

2.2) обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2);

2.3) представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3.);

2.4) применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4);

- теоретическая профессиональная подготовка:

3) способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3):

3.1) описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

(ОПК-3.1);

3.2) выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2);

3.3) оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3);

3.4) выбор планировочной схемы здания, оценка преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4);

3.5) выбор конструктивной схемы здания, оценка преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5);

3.6) выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6);

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

3.8) выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК-3.8);

3.9) определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9);

- работа с документацией:

4) способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4):

4.1) 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);

4.2) 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);

4.3) выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3);

4.4) представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4);

4.5) составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5);

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

- изыскания:

5) способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5):

5.1) определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1);

5.2) выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2);

5.3) выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3);

5.4) выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4);

5.5) выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5);

5.6) выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.6);

5.7) документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7);

5.8) выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8);

5.9) выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9);

5.10) оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10);

5.11) контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11);

- проектирование, расчетное обоснование:

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 (ОПК-6):

6.1) выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1);

6.2) выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2);

6.3) 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);

6.4) выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4);

6.5) разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5);

6.6) выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6);

6.7) выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7);

6.8) проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-

технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8);

6.9) определение основных нагрузок и воздействия, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9);

6.10) определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10);

6.11) составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11);

6.12) оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12);

6.13) оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13);

6.14) расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14);

6.15) определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15);

6.16) определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16)

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

- управление качеством:

7) способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7):

7.1) выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1);

7.2) документальный контроль качества материальных ресурсов (ОПК-7.2);

7.3) выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3);

7.4) оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4);

7.5) оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.5);

7.6) подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции (ОПК-7.6);

7.7) составление плана мероприятий по обеспечению качества продукции (ОПК-7.7);

7.8) составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества (ОПК-7.8);

- производственно-технологическая работа:

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 (ОПК-8):

8.1) контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1);

8.2) составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2);

8.3) контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.3);

8.4) контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.4);

8.5) подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5);

- организация и управление производством:

9) способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (ОПК-9):

9.1) составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1);

9.2) определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2);

9.3) определение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3);

9.4) составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды (ОПК-9.4);

9.5) контроль соблюдения требований охраны труда на производстве (ОПК-9.5);

9.6) контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении (ОПК-9.6);

9.7) контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ОПК-9.7);

- техническая эксплуатация:

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 (ОПК-10):

10.1) составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1);

10.2) составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2);

10.3) составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности (ОПК-10.3);

10.4) оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-10.4);

10.5) оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*»), должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими задачам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата с индикаторами их достижения:

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, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений*:

1) способен осуществлять расчеты и подготовку исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-1):

1.1) подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-1.1);

1.2) выбор методик и осуществление расчетов энергетических показателей здания (ПК-1.2);

1.3) анализ и оценка принятых проектных решений разделов проектной документации в части, касающейся энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности (ПК-1.3);

1.4) способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов (ПК-1.4);

1.5) способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем (ПК-1.5);

2) способен разрабатывать текстовую и графическую части раздела проектной документации и готовить к выпуску проект с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-2):

2.1) обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта (ПК-2.1);

2.2) применение программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства (ПК-2.2);

2.3) выбор способов и алгоритмов работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) для оформления расчетов и чертежей (ПК-2.3);

2.4) подготовка к выпуску проектной документации с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-2.4);

изыскательский тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) в отношении объекта профессиональной деятельности «здания, сооружения промышленного и гражданского назначения»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.002 Специалист технического заказчика:

3) способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. (ПК-3):

3.1) требования к составу и содержанию исходных данных архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства (ПК-3.1);

3.2) составление технического задания на разработку и согласование специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства (ПК-3.2);

3.3) организация геодезических работ на объекте строительства, приемка геодезической разбивочной основы и передача технической документации на нее подрядчику (ПК-3.3);

3.4) осуществление инженерных изысканий для подготовки проектной документации, получение результатов (ПК-3.4);

3.5) требования нормативно-технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства (ПК-3.5);

организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *Организа-*

ция и планирование производства (реализации проектов) в отношении объекта профессиональной деятельности «здания, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.002 Специалист технического заказчика:

4) способен сопровождать деятельность по получению заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта, экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (ПК-4):

4.1) выбор необходимых нормативных правовых актов по организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства (ПК-4.1);

4.2) подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового анализа объекта капитального строительства (ПК-4.2);

4.3) применение программного обеспечения при расчете экономических показателей организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства (ПК-4.3);

4.4) составление документов для получения заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта капитального строительства (ПК-4.4).

3.4 Перечень компетенций, уровень сформированности которых формируется и проверяется в ходе государственной итоговой аттестации:

при проведении государственного экзамена фонды оценочных средств позволяют установить уровень освоения обучающимися всех профессиональных компетенций;

при подготовке и защите выпускной квалификационной работы фонды оценочных средств позволяют установить уровень освоения обучающимися всех компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве»).

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1 Целью выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении комплексных задач профессиональной сферы деятельности.

Основными задачами ВКР являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений обучающегося в выбранной области науки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация полученных данных, чёткая формулировка суждений и выводов;

- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по направлению профессиональной деятельности.

4.2 Тематика ВКР должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, установленным федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

4.3 Темы ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой. При выборе темы ВКР 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 освещённости научной проблемы в литературе;
- возможность получения исходных данных в процессе выполнения выпускной квалификационной работы с учётом 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.

4.4. Типовой перечень тем, по которым выполняется подготовка к защите и защита выпускных квалификационных работ:

1. 16-этажный жилой дом, г. Донецк.
2. Многоэтажный жилой дом, г. Ростов-на-Дону.
3. 12-этажный монолитный жилой дом с социально-бытовыми помещениями, г. Донецк.
4. Большепролетное покрытие спортивного сооружения, г. Донецк.
5. Торгово-выставочный центр, г. Макеевка.
6. Аварийно-спасательная станция в аэропорту, г. Донецк.
7. Здание страховой компании, г. Донецк.
8. Учебно-административное бескаркасное здание храмового комплекса, г. Донецк.
9. Выставочный комплекс, г. Донецк.
10. Спортивный комплекс, г. Донецк.
11. Ледовая арена «Кальмиус», г. Донецк.
12. 2-этажное здание гостиничного типа из полнотелого красного кирпича, г. Таганрог.

4.5. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, утверждается ежегодно заведующим выпускающей кафедры и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты нача-

ла государственной итоговой аттестации, путем размещения на странице курса в Системе дистанционного обучения.

4.4 Государственный экзамен проводится письменно по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет государственного экзамена включает пять теоретических вопросов и комплексную междисциплинарную задачу. Перед государственным экзаменом проводятся обзорные лекции и консультирование обучающихся по вопросам, включённым в программу государственного экзамена.

4.5. На выполнение задания обучающемуся выделяется время 120 минут, в течение которых понятным почерком записываются ответы на специальных листах, выдаваемых вместе с экзаменационным билетом.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1. Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*») должна соответствовать следующим требованиям:

- иметь обоснование актуальности темы работы;
- иметь обоснование практической значимости (ценности) работы (при наличии);
- отображать применение обучающимися методов анализа и систематизации информации, а также современных методов исследования при выполнении ВКР;
- отображать комплексность и системность при разработке выводов и предложений.

5.2 В процессе подготовки выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- обосновать актуальность, оценить степень разработанности рассматриваемой проблемы;
- изучить литературу, нормативно-техническую документацию, выполнить анализ и обобщение необходимой статистической или фактической информации и материалов, полученных при прохождении практик;
- определить методы исследования, обосновать логику и содержание ВКР;
- сформулировать выводы и разработать предложения в рамках поставленной задачи, а также оценить технико-экономическую эффективность их возможного внедрения;
- оформить текст ВКР в соответствии с требованиями нормативной литературы.

5.3. Уровень оригинальности выпускной квалификационной работы определяется с помощью автоматизированных программных комплексов и должен составлять:

- для ВКР по программе бакалавриата - не менее 50 %;
- для ВКР по программе магистратуры – не менее 70%.

5.4. Выпускная квалификационная работа, представленная на защиту, является самостоятельно подготовленной работой из нескольких частей (разделов или глав), составляющих единое целое. Все части ВКР взаимосвязаны определённым авторским замыслом, раскрывающим её тему на уровне, достаточном для восприятия и понимания.

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

5.5.1. пояснительную записку (далее – ПЗ), подготовленную в виде текстового документа;

5.5.2. графическую часть ВКР – иллюстративный материал, демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы и др.

5.6. К структурным элементам пояснительной записки относят:

Титульный лист

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы

Содержание

Введение

Раздел 1. Архитектурно-строительные решения.

Раздел 2. Строительные конструкции, основания и фундаменты.

Раздел 3. Энергоэффективные (ресурсосберегающие) решения.

Раздел 4. Технология и организация строительства.

Раздел 5. Инженерные сети (ОВ или ГСВ).

Раздел 6. Охрана труда

Раздел 7. Экономика строительства.

Библиографический список

Приложения

В качестве специальной части в состав ВКР может включаться научно-исследовательская часть – экспериментальные и(или) численные исследования, выполненные по одному из вопросов, тесно связанных с темой ВКР. Специальная часть может оформляться в виде научно-технического отчёта по выполненной теме, либо включаться в расчётно-пояснительную записку выпускной квалификационной работы в виде отдельного раздела.

5.6.1. Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется по установленной форме (Приложение А). На титульном листе ВКР следует указывать: наименование образовательной организации и ее ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) ВКР; направление подготовки и наименование образовательной программы; Ф.И.О. обучающегося; Ф.И.О. руководителя и консультанта (при наличии) ВКР, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры – их учёные степени и звания; город и год представления ВКР на защиту.

5.6.2. В задании на выпускную квалификационную работу указывается тема выпускной квалификационной работы, цель, основные требования и исходные данные по каждому разделу, перечень графического и иллюстративного материала, перечень графического и иллюстративного материала (при наличии) (Приложение Б). Задание на выполнение ВКР подписывается руководителем

работы, консультантами (при наличии), обучающимся и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

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

5.6.4. Во введении обосновывается актуальность изучения объекта исследования с позиции прогнозируемой технологической, технической, экономической эффективности. Приводится информация о типовых технологических линиях по производству заданного строительного материала, изделия или конструкции. Приводится общая характеристика объекта исследования, его назначение, место в конструктивной схеме зданий и сооружений (для бетонных и железобетонных изделий и конструкций). Обосновывается цель (реконструкция предприятия, расширение номенклатуры продукции, проектирование новой технологической линии) и задачи выпускной квалификационной работы.

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

Цель исследования формулируется исходя из выбранной темы ВКР, и определяется стремлением обучающегося ответить на вопросы по объёму и качеству новых знаний. Цель должна отражать его характер, круг исследуемых вопросов.

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

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

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

Основные положения, выносимые на защиту, формулируются в виде кратких позиций новых (инновационных) решений и предложений по теме ВКР, полученных ее автором.

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

При описании структуры ВКР указывается количество страниц ПЗ, таблиц, рисунков, приложений, число источников литературы в библиографическом списке.

5.6.5 *Раздел 1. Архитектурно-строительные решения.* Содержит такие обязательные подразделы:

- описание функционального технологического процесса в проектируемом здании;
- генеральный план площадки застройки;
- определение категории сложности и класса последствий объекта строительства;
- разработка объемно-планировочных решений;
- расчеты по строительной физике (два расчета по выбору: теплотехнический, светотехнический или акустический).
- характеристика принятых решений по конструкциям, кровлям, фасадам, полам, потолкам, отделке стен, заполнениям дверных и оконных проемов и т.д.
- схемы расположения элементов (кроме тех, которые отображаются в разделе строительных конструкций – например, схемы расположения фундаментов, плит перекрытий)
- конструктивные и планировочные мероприятия по противопожарной защите здания.

Графические материалы данного раздела выполняются на 3-х листах формата А1 согласно заданию (титульный лист, планы первого и типового этажей; продольный и поперечный разрезы или один по лестничной клетке; план фундаментов; план кровли; план перекрытия; фасад; архитектурные узлы – 5-6 узлов). Объем текстовой части пояснительной записки данного раздела составляет 15-20 страниц.

Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению руководителя с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования.

При постановке задания следует учитывать, что его 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); логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

(УК-1.4); выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5); 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи 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).

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); определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3); представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4); выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5); решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6); решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7); обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8); решение инженерно-геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9).

ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности: 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-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).

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, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.110 *Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений*:

ПК-2 - способен разрабатывать текстовую и графическую части раздела проектной документации и готовить к выпуску проект с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений: Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта (ПК-2.1); Применение программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства (ПК-2.2); Выбор способов и алгоритмов работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) для оформления расчетов и чертежей (ПК-2.3); Подготовка к выпуску проектной документации с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-2.4).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедрой проектирования зданий и строительной физи-

ки из числа преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями, старших преподавателей.

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

5.6.6. *Раздел 2. Строительные конструкции, основания и фундаменты.*

При изложении данного раздела могут рассматриваться конструкции железобетонные, металлические или деревянные. Раздел содержит такие обязательные подразделы:

- разработка основных конструктивных решений;
- схемы расположения элементов конструкций (планы, разрезы, узлы);
- составление расчетной схемы несущей системы здания, определение нагрузок с применением специализированных расчетных комплексов, определение расчетных усилий в основных конструктивных элементах здания;
- расчеты по предельным состояниям первой и второй группы и разработка рабочих чертежей двух основных конструктивных элементов здания: определение требуемых размеров и параметров сечений при принятых конструкционных материалах, проверки принятых сечений по несущей способности и деформациям, конструирование данных элементов. При этом следует рассматривать конструктивные элементы отличающиеся схемой работы, например изгибаемые и внецентренно-сжатые. Допускается в качестве одного из двух рассчитываемых конструктивных элементов рассматривать фундамент, для которого в этом случае также выполняется конструирование со всеми сопутствующими расчетами;
- расчет основания фундаментов: анализ инженерно-геологических условий площадки строительства, выбор типа фундамента и определение его требуемых геометрических размеров, проверка принятых размеров фундаментов по деформациям основания, и при необходимости по несущей способности основания.

Графические материалы выполняются на 2-3-х листах формата А1 согласно заданию (схема расположения элементов фундаментов, конструктивная схема здания, рабочие чертежи двух конструкций).

Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению ГИПа с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования. Объем текстовой части данного раздела составляет 30-40 страниц.

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

универсальные компетенции:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи 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 (УК-3): восприятие цели и функции 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); самопрезентация, составление автобиографии (УК-3.5).

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности: 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-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); составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5); 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: определение основных нагрузок и воздействия, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9); определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10); составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11); оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12).

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, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.110 *Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений*:

ПК-2 - способен разрабатывать текстовую и графическую части раздела проектной документации и готовить к выпуску проект с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений: Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта (ПК-2.1); Применение программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства (ПК-2.2); Выбор способов и алгоритмов работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) для оформления расчетов и чертежей (ПК-2.3); Подготовка к выпуску проектной документации с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-2.4).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим одной из кафедр «Металлические конструкции и сооружения» или «Железобетонные конструкции» из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. 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.

5.6.7. Раздел 3 Энергоэффективные (ресурсосберегающие) решения.

Содержит такие обязательные подразделы:

- исходные данные для установления класса энергетической эффективности объекта, применения энергоэффективных или ресурсосберегающих технологий при проектировании или возведении;
- предложение и разработка мероприятий (решений), направленных на повышение энергоэффективности объекта либо ресурсосбережение при его возведении;
- описание принятых ресурсосберегающих (энергоэффективных) решений;
- обоснование эффективности принятых решений.

Графические материалы – на 0,5 – 1 листах формата А1 (при необходимости). Объем текстовой части пояснительной записки данного раздела составляет 15-30 страниц.

Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению ГИПа с целью лучшего представления материалов проекта.

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

универсальные компетенции:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи 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 Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах): ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации (УК-4.1); ведение делового разговора на государственном языке 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); ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера (УК-4.5); выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки (УК-4.6).

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 - способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и ком-

пьютерных технологий: 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); выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6); оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7); выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК-3.8); определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

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: оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13).

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, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений:

ПК-1 - способен осуществлять расчеты и подготовку исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений: Подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений (ПК-1.1); Выбор методик и осуществление расчетов энергетических показателей здания (ПК-1.2); анализ и оценка принятых проектных решений разделов проектной документации в части, касающейся энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности (ПК-1.3); способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных

организаций высшего образования, инженеров, технологов. (ПК-1.4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем (ПК-1.5).

Консультантом данного раздела может являться как ГИП проекта, так и другие ведущие преподаватели выпускающих кафедр с учеными степенями и званиями с учетом выбранных решений по обеспечению энергоэффективности и ресурсосбережению.

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.

5.6.8. Раздел 4. Технология и организация строительства.

Содержит такие обязательные подразделы:

- технологическая карта на выполнение одного из основных процессов возведения несущей части здания;
- календарный график производства работ по возведению здания;
- строительный генеральный план стройплощадки, согласованный с генеральным планом площадки застройки;
- вопросы охраны труда, связанные с технологическим процессом и организацией строительного производства.

Графические материалы – на 3-х листах формата А1 (технологическая карта, календарный график, строительный генеральный план) согласно заданию. Объем текстовой части пояснительной записки данного раздела составляет 25-30 страниц.

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

универсальные компетенции:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи 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- 5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах: выявление

общего и особенного в историческом развитии Российской Федерации (УК-5.1); выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий (УК-5.2); выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности (УК-5.7); выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач (УК-5.9).

общефессиональные компетенции:

ОПК-2 - способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

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 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).

ОПК-7 - способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики: выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1); документальный контроль качества материальных ресурсов (ОПК-7.2); выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3); оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4); оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.5); подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции (ОПК-7.6); составление плана мероприятий по обеспечению качества продукции (ОПК-7.7); составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества (ОПК-7.8);

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); 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); подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5).

ОПК-9 - способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии: составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1); определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2); определение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3); 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).

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); составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности (ОПК-10.3); оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-10.4); оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5).

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, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.002 «Специалист технического заказчика»:

ПК-3 - Способен подготавливать, получать и представлять градостроительную документацию, исходные и разрешительные документы (материалы): требования к составу и содержанию исходных данных архитектурно-

строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства (ПК-3.1); составление технического задания на разработку и согласование специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства (ПК-3.2); организация геодезических работ на объекте строительства, приемка геодезической разбивочной основы и передача технической документации на нее подрядчику (ПК-3.3); Требования нормативно-технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства (ПК-3.5).

организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *Организация и планирование производства (реализации проектов)* в отношении объекта профессиональной деятельности «здания, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.002 Специалист технического заказчика*:

ПК-4 - способен сопровождать деятельность по получению заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта, экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий: Выбор необходимых нормативных правовых актов по организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства (ПК-4.1).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедры технологии и организации строительства из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. 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.

5.6.9. *Раздел 5. Инженерные сети* (отопление и вентиляция, газоснабжение внутреннее). Содержит один из подразделов, в соответствии с заданием руководителя:

- отопление и вентиляция;
- газоснабжение внутреннее.

Графические материалы – 0,5 листа А1 или в пояснительной записке в виде чертежей, рисунков, схем. Объем текстовой части пояснительной записки данного раздела составляет 7-10 страниц (при наличии графической части) и 10-15 страниц (без графической части).

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

универсальные компетенции:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых

норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи 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.); самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития (УК-6.3); определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам (УК-6.4); 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); формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности (УК-6.7).

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата: определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

ОПК-2 - способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

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); расчетное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14); определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедры «Теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции». Консультантами должны выступать преподаватели из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старшие преподаватели. 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.

5.6.10. Раздел 6. Охрана труда.

Содержит один из подразделов, в соответствии с заданием:

- анализ, оценка масштабов и нормирование интенсивности негативного воздействия проектируемого здания на внешнюю среду и работников, как в стадии возведения, так и на период эксплуатации;
- технические, технологические, организационные решения по устранению опасных и вредных факторов, разработка защитных средств;
- разработка ряда мер безопасности при использовании спроектированного дипломником объекта и представленных в виде инструкции по охране труда при строительстве и эксплуатации объекта;
- расчет эвакуации людей в проектируемом здании, заземляющего устройства; искусственной вентиляции в помещении, молниезащита здания;
- разработка основных рекомендаций по пожаробезопасности в условиях чрезвычайных ситуаций при организации строительства здания и эксплуатации объекта;
- обоснование и оценка проектных мероприятий охраны труда и противопожарной техники.

Объем текстовой части пояснительной записки данного раздела составляет 5-7 страниц.

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

универсальные компетенции:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи профессиональной деятельности (УК-2.1); представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2); определение потребности в ресур-

сах 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-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-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата: оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10).

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, сооружения промышленного и гражданского назначения». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.002 «Специалист технического заказчика»:

ПК-3 - Способен подготавливать, получать и представлять градостроительную документацию, исходные и разрешительные документы (материалы): составление технического задания на разработку и согласование специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства (ПК-3.2);

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедрой техносферной безопасности из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. 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.

5.6.11. Раздел 7. Экономика строительства.

Содержит такие обязательные подразделы:

- локальные сметы № 1, № 2, № 3;

- сводный сметный ,
- расчеты стоимости строительства;
- расчеты ТЭП проекта.

Объем текстовой части пояснительной записки данного раздела составляет 10-20 страниц.

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

универсальные компетенции:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: идентификация профильных задачи 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-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).

общепрофессиональные компетенции:

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: представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4).

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: определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16); оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).

профессиональные компетенции:

организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *Организация и планирование производства (реализации проектов) в отношении объекта профессиональной деятельности «здания, сооружения промышленного и гражданского назначения»*. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 16.002 Специалист технического заказчика*:

ПК-4 - способен сопровождать деятельность по получению заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта, экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий: Подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового анализа объекта капитального строительства (ПК-4.2); применение программного обеспечения при расчете экономических показателей организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства (ПК-4.3); составление документов для получения заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта капитального строительства (ПК-4.4).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедры экономики, экспертизы и управления недвижимостью из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. 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.

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

5.6.13. Библиографический список должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в пояснительной записке. Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ в порядке появления ссылок на источники в тексте. Ссылки на источники приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках. Библиографический список должен включать изученную и использованную в ВКР литературу. Он свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационной составляющей работы и должен иметь упорядоченную структуру. Список использованных источников ВКР должен содержать: не менее 20 наименований, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. Как правило, не менее 50 % источников должны быть изданы за последние пять лет.

5.6.14. Приложения к ВКР содержат материалы, дополняющие текстовую часть. В качестве приложения может приводиться организационно-

распорядительная, финансовая, кадровая документация предприятий, в том числе учредительные документы, статистическая отчетность; промежуточные расчёты по разделам выпускной квалификационной работы. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

5.6.15. Графическая часть ВКР может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами, презентацией и прочим. Перечень элементов графической части устанавливается в задании на выполнение ВКР.

5.7. Требования к объёму выпускной квалификационной работы: примерный объём выпускной квалификационной работы без приложений составляет не менее 70 страниц печатного текста. Объём графического материала согласовывается обучающимся с руководителем ВКР.

5.8. Рекомендуемый объем графического материала и текстовой части выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*»), приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Рекомендуемый объем графического материала и текстовой части выпускной квалификационной работы

Раздел проекта	Объём, листы	
	графическая часть (ф-т А-1)	пояснительная записка (ф-т А-4)
Введение	-	2-3
Архитектурно-строительные решения (включительно с титульным листом)	3	15-20
Строительные конструкции, основания и фундаменты	2-3	30-40
Энергоэффективные (ресурсосберегающие) решения	0,5-1	15-25
Технология и организация строительства (технологическая карта, календарный график, строительный генеральный план)	3	25-30
Инженерные сети	0,5	7-15
Охрана труда	-	5-7
Экономика строительства (проектно-сметная документация)	-	10-15
Библиографический список	-	2-3
Общий объем	9-10,5	109-155

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы относится к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, в том числе разбитый на графы-таблицы, ведомости, специ-

фикации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.).

Текст ВКР должен быть выполнен с применением компьютерных печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм). Допускается оформление иллюстраций и таблиц на листах формата А3.

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

Страницы ВКР должны иметь следующие поля: верхние – 20 мм, нижние – 20 мм, левые – 25 мм, правые – 10 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам. При подготовке текста пояснительной записки ВКР, иллюстраций и таблиц необходимо обеспечить равномерную контрастность и четкость их изображения.

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

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

6.3. Нумерация страниц пояснительной записки ВКР должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается; иллюстрации и таблицы включаются в общую нумерацию страниц. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

6.4. Пояснительная записка выпускной квалификационной работы в виде рукописи имеет следующую структуру, указанную в разделе 5.6 данной программы государственной итоговой аттестации.

6.5. Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к ВКР. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово “Таблица” с указанием ее номера.

6.6. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста.

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

хронологический.

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

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

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

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

6.8. Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть оформлен в виде рисунков, для которых указывают порядковый номер, наименование. Допускается иллюстративный материал оформлять в виде отдельного списка иллюстративного материала, который указывают в оглавлении ВКР. Такой список располагают после списка литературы.

6.9. Приложения располагают в конце основного текста пояснительной записки ВКР или оформляют как продолжение работы в виде отдельного тома. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц. Допускается в оглавлении указать только наименование «Приложение» со ссылкой на номер его первой страницы.

6.10. Текст пояснительных записок ВКР следует размещать в рамках (если иное не предусмотрено данной программой ГИА), 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.

При оформлении заголовков структурных частей ВКР «Содержание», «Введение», «Заключение», «Библиографический список», «Приложения» и заголовков разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчёркивая.

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

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

Заголовки следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается. Точки в конце заголовка не ставятся. Для заголовков разделов, подразделов, пунктов используется шрифт Times New Roman, размер 14 пт. Иная гарнитура шрифта не допускается. Заголовки разделов допускается оформлять полужирным шрифтом.

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

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

6.12. При оформлении в пояснительной записке ВКР иллюстраций необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.12.1. На одном листе можно располагать несколько иллюстраций. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации могут быть чёрно-белыми или цветными, выполненными компьютерным или рукописным способом. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота ВКР, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в ВКР, долж-

ны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

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

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

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

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

6.12.3. 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.

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

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.

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

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

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

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.

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.

6.14. При оформлении в пояснительной записке ВКР ссылок необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

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

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

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

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

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

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

Пример – (см. формулу 2.14), (см. задание), (см. раздел 3), (см. рисунок 4.1).

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

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

6.14.3. При ссылке на части иллюстрации, обозначенные буквами (а, б, в), после номера иллюстрации ставится соответствующая буква. Например, «на рисунке 4.1, а; (см. рисунок 4.1, а)».

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

6.14.5. Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках, например, [8], или [8, с. 53, таблица 2.15], или «По [8, с. 67] производительность выгрузного шнека должна быть на 3,8 % больше, чем загрузочного», или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

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

Цитирование может быть как прямым, когда текст воспроизводится дословно и указывается конкретная страница источника, так и непрямым, когда мысль автора приводится не дословно. В этом случае перед ссылкой на документ ставят См.:... Цитаты должны точно соответствовать тексту первоисточника с соблюдением орфографии, пунктуации, расстановки абзацев, шрифтовых выделений и т.д. Цитата внутри текста заключается в кавычки. Если необходимо пропустить ряд слов в цитируемом предложении место пропуска обозначают многоточием, а при опускании целых предложений используют, многоточие, заключённое в угловые скобки.

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

6.14.7. Оформление библиографических ссылок при прямом цитировании допускается такими способами:

- оформление сносок внизу страницы (постраничные). В этом случае библиографические сведения о цитируемом источнике располагают на той же странице, что и цитату. В конце цитаты ставят цифру, которая обозначает порядковый номер сноски на данной странице (или порядковый номер сноски в работе в случае сквозной нумерации). Внизу страницы, после укороченной горизонтальной линии, этот номер повторяется, и за ним следуют библиографические сведения об источнике. Зачастую требуется, также указание номера цитируемой страницы. Для оформления сноски используется более мелкий размер шрифта, чем в тексте работы.

Пример:

«Текст цитаты в тексте работы.»¹

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

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

«Текст цитаты в тексте работы.»¹

«Текст цитаты в тексте работы.»²

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

²Там же. С. 25.

- оформление сносок в конце работы (концевые) - сразу после цитаты в квадратных (иногда круглых) скобках указывают порядковый номер цитируемого источника по списку литературы и, если это требуется, номер цитируемой страницы.

Пример:

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

- оформление ссылок при непрямом цитировании: возможен пересказ почерпнутых из источника сведений своими словами. В этом случае в конце изложения указывают, по какому источнику приводятся сведения.

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

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

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

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

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

Например: в соответствии со ст. 10 Федерального закона от 6 октября 1997 г. «О государственной тайне»¹

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

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами без точек.

6.15. В ВКР допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными

документами, например: с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; абс. – абсолютный; отн. – относительный; т. е. – то есть; т. д. – так далее; т. п. – тому подобное; др. – другие; пр. – прочее; см. – смотри; номин. – номинальный; наим. – наименьший; наиб. – наибольший; млн – миллион; млрд – миллиард; тыс. – тысяча; канд. – кандидат; доц. – доцент; проф. – профессор; д-р – доктор; экз. – экземпляр; прим. – примечание; п. – пункт; разд. – раздел; сб. – сборник; вып. – выпуск; изд. – издание; б. г. – без года; сост. – составитель; СПб. – Санкт-Петербург.

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

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

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

6.16. При оформлении в пояснительной записке ВКР библиографических списков необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

6.16.1. Библиографические источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы или алфавитном порядке фамилий первых авторов (заглавий).

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

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

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

Перед указанием количества страниц ставят знак тире.

6.16.3. В описании книги 4-х и более авторов сначала пишут название книги, затем указывают Ф.И.О. Ф.И.О. первых 3-х авторов с добавлением слова и др.; Ф.И.О. редактора, переводчика; наименование организации или учрежде-

ния. – Сведения о повторности издания. – Место издания: издательство, год издания. – Количество страниц.

Примеры:

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

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

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

Пример:

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

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

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

6.16.5. Примеры описания других видов литературы:

ГОСТ 12.003-76. Шум. Общие требования безопасности. – Переизд. Апр. 1982 с изм. – . Взамен ГОСТ 12.1.003-68; Введ. 01.01.77 до 01.07. 84. – М. : Изд-во стандартов, 1982.

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

Отчёт о НИР:

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

Деп. науч. работа:

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

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

6.17. При оформлении в пояснительной записке ВКР приложений необходимо придерживаться требований, изложенных в данном пункте.

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

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

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

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

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

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

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

Например: «Приложение 1» и т. д.

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

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

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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

7.2. Для направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*») формулирование тем ВКР осуществляется выпускающей кафедрой с позиции отраслевой проблематики, которая еще раз подтверждает существование и развитие сложившейся научной школы, объективность и необходимость выполнения работы согласно выбранному направлению.

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

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

7.5. При выборе теме необходимо учитывать ее актуальность, которая определяется такими позициями:

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

7.6. Формулирование темы ВКР в первую очередь должно включать в себя характер оригинальности, для раскрытия уникальности и научной значимости, определяющей ценность выбранной тематики.

7.7. В процессе определения темы ВКР обучающимся целесообразно выделить основные подходы, определяющие научную значимость ВКР, ее начальную составляющую, которая всегда основывается на комплексном анализе литературных, научных, справочных и энциклопедических источников.

7.8. Выбор темы ВКР должен быть последовательным и методичным процессом, опирающимся на фундаментальные исследования ученых, которые занимались или занимаются на сегодняшний день обозначенной проблематикой. При выборе темы ВКР необходимо рассматривать качественно новые особенности ее развития и доказывать ее актуальность.

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

8 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

8.1. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований к защите выпускных квалификационных работ, предусмотренных действующими государственными образовательными стандартами высшего образования, определяется Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учре-

ждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

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

8.3. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований по размещению выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в электронной информационно-образовательной среде и проверке ВКР на объем заимствования устанавливается Порядком размещения выпускных квалификационных работ в электронной информационно-образовательной среде организации и проверки на объем заимствования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

8.5. Оценочные материалы, включая критерии оценивания к выпускной квалификационной работе, устанавливаются Фондом оценочных средств, являющимся частью данной программы государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «*Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве*»).

Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРА-
ЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮД-
ЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕ-
МИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"
(ФГБОУ ВО «ДОННАСА»)**

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

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

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

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

(наименование выпускающей кафедры)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

" _____ "
(название темы выпускной квалификационной работы)

Направление _____
(код и наименование направления подготовки)

Программа (профиль) _____
(наименование программы (профиля))

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

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

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

Макеевка 20__ г.

Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Кафедра _____

(наименование кафедры)

Направление _____

(код и наименование направления)

Программа _____

(наименование программы)

Заведующий кафедрой

_____/_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

" ____ " _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы**

(Ф.И.О. обучающегося)

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

утверждена приказом по ФГБОУ ВО «ДОННАСА» № _____ от « ____ » _____ 20 ____

г. 2. Исходные данные:

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

4. Перечень (примерный) графического и иллюстративного материала _____

5. Срок представления обучающимся ВКР _____

Руководитель работы

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

Консультанты по работе (при наличии, с указанием относящихся к ним разделов)

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

Дата выдачи задания " ____ " _____ 20 ____ г.

Задание принял к исполнению

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

Лист регистрации изменений

[illegible]

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

Кафедра «Проектирования зданий и строительная физика»

Факультет «Строительный факультет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Области профессиональной деятельности:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

Квалификация, присваиваемая выпускнику: бакалавр

Нормативный срок обучения: очно – 4 года; очно-заочно – 5 лет; заочно – 5 лет.

Форма обучения: очная; очно-заочная; заочная.

Год начала подготовки: 2025

Макеевка 2025 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

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

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

1.3 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации рассматривается на совместном заседании выпускающих кафедр, утверждается заведующими кафедр, реализующими образовательную программу бакалавриата.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ГИА И ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ГИА

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения обучающимися государственной итоговой аттестации, соответствующие требованиям: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 *"Строительство"* (профиль *«Энергоэффективность и ресурсосбережение в строительстве»*) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456; № 83 от 8 февраля 2021 г., № 662 от 19.07.2022 г., № 208 от 27.02.2023 г.); проектом примерной основной образовательной программой, рекомендованной профильным учебно-методическим объединением, приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Показатели освоения компетенций

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации	
					ГЭ	защита ВКР
1	2	2	3	4	5	6
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы. УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы. УК-1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности. УК-1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	Знает методы сбора информационных ресурсов и способы поиска информации; приемы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; способы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; порядок логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы; средства выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; способы выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; порядок формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	31	-	+
			Умеет выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей самостоятельно спланировать подготовку, представление и защиту работы; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; логично и последовательно излагать выявленные информации со ссылками на информационные ресурсы; выявлять системные связи и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности; формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	У1	-	+
			Владеет способностью поиска необходимой информации в соответствии с поставленной задачей; приемами оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; способами систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; способностью логично и последовательно излагать выявленные информации со ссылками на информационные ресурсы; средствами выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; способами выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; способностью формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	В1	-	+

1	2	3	4	5	6	7
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий. УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи.	Знает приемы идентификации профильных задач профессиональной деятельности; порядок представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; способы определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; подходы к выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности; способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; порядок составление алгоритма решения задачи.	32		
			Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности; представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий; определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности; осуществлять выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; составлять последовательности (алгоритма) решения задачи	У2		
			Владеет приемами идентификации профильных задач профессиональной деятельности; порядком представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; способами определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; подходами к выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности; способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; порядком составление алгоритма решения задачи.	В2	-	+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Восприятие целей и функций команды. УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде. УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия. УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий. УК-3.5. Самопрезентация, составление автобиографии.	Знает цели и функции команды, а также роли членов команды; собственную роль в команде; особенности межличностного взаимодействия; стратегии поведения в команде в зависимости от условий; способы самопрезентации и составления автобиографии.	33	-	+
			Умеет воспринимать цели и функции команды, а также роли членов команды; осознавать собственную роль в команде; устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий; осуществлять самопрезентацию, составлять автобиографию.	У3	-	+
			Владеет способностью к восприятию целей и функций команды, а также роли членов команды; приемами определения собственной роли в команде; навыком установления контакта в процессе межличностного взаимодействия; методами выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий; способностью осуществлять самопрезентацию, составлять автобиографию.	В3	-	+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.	Знает специфику деловой переписки и ведения делового разговора на государственном языке РФ; правила этики делового общения; лексический минимум общего и терминологического характера в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного общения; принципы работы с иноязычными источниками, изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основные грамматические конструкции английского языка, фразеологизмы, устойчивые выражения; основы составления презентаций, реферирования и аннотирования англоязычных текстов профессиональной направленности	34	-	+

1	2	3	4	5	6	7
	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3. Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы. УК-4.4. Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера. УК-4.6. Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки.	Умеет вести деловую переписку на государственном языке РФ, а также деловой разговор с соблюдением этики делового общения; понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы; читать и понимать со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения; вести на иностранном языке диалог общего и делового характера; выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки. Владеет способностью вести деловую переписку на государственном языке РФ, а также деловой разговор с соблюдением этики делового общения; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками понимания/составления объявлений, письменных инструкций, деловой и личной корреспонденции; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста общей и профессиональной направленности на иностранном языке; навыками и методикой поиска профессиональной информации, пользуясь различными источниками.	У4	-	+
				В4	-	+
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии Донецкой Народной Республики и Российской Федерации. УК-5.2. Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий. УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни. УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации. УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с учетом геополитической обстановки. УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам. УК-5.7. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	Знает общее и особенное в историческом развитии РФ; ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий; причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; современные тенденции исторического развития РФ с учетом геополитической обстановки; методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; особенности влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач. Умеет выявлять общее и особенное в историческом развитии РФ; выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; выявлять современные тенденции исторического развития РФ с учетом геополитической обстановки; идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам; выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.	35	-	+
				У5	-	+

1	2	3	4	5	6	7
		УК-5.8. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия. УК-5.9. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.	Владеет способностью выявлять общее и особенное в историческом развитии РФ; способностью выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; способностью выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; способностью выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; способностью выявлять современные тенденции исторического развития РФ с учетом геополитической обстановки; методами идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; способами решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.	B5	-	+
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения. УК-6.2. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов. УК-6.3. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития. УК-6.4. Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам. УК-6.5. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности. УК-6.6. Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания. УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.	Знает цели личностного и профессионального развития, условия их достижения; способы оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов; приемы самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, пути саморазвития; требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности; методику составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; правила составления портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.	36	-	+
			Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития, условия их достижения; проводить оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов; осуществлять самооценку, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития; определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности; составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.	У6	-	+
			Владеет способностью формулировать цели личностного и профессионального развития, условиями их достижения; способностью проводить оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов; способностью осуществлять самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития; способностью определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; способностью выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности; методикой составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания; правилами формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.	B6	-	+

1	2	3	4	5	6	7
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека. УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма. УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности. УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	Знает особенности влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; способы оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма; методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	37	-	+
			Умеет оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма; осуществлять выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	У7	-	+
			Владеет способностью оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; способами оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; методами и средствами физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	В7	-	+
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.2. Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера. УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему. УК-8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.	Знает основные природные, техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; методы защиты от опасностей природного и техногенного характера; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные с точки зрения безопасности условия жизнедеятельности; основные причины и источники аварий и катастроф на ядерно-, радиационно-, биологически, пожаро-взрыво-, гидродинамически опасных объектах и объектах жизнеобеспечения; источники радиационной опасности; основные способы защиты персонала, населения и территорий при возникновении чрезвычайной ситуации; основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций; факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов; методики оценки физической устойчивости производственных зданий; особенности оказания первой помощи и проведения реанимационных мероприятий пострадавшим при несчастных случаях; правовые аспекты оказания первой помощи; виды терроризма; первичные, вторичные и каскадные поражающие факторы терроризма; основные принципы противодействия терроризму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним; необходимые действия при возникновении угрозы террористического акта.	38	-	+

1	2	3	4	5	6	7
			Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; осуществлять выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта. Владеет способностью идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения вредных и поражающих факторов опасности и обеспечение безопасности; навыками эвакуация из зданий и сооружений при возникновении чрезвычайной ситуации; навыками использования средств индивидуальной защиты; приемами оказания первой помощи пострадавшему; способностью выбора способа поведения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	У8	-	+
			Знает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, применение методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков. Умеет определять базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков. Владеет базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методами экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использованием финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков.	39	-	+
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Определение базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применение методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-9.3. Использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков.	Умеет определять базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков. Владеет базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методами экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использованием финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков.	У9	-	+
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в	УК-10.1. Определение основных правовых категорий в сфере проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, выявление форм их проявления в различных сферах общественной жизни. УК-10.2. Применение российского законодательства, стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентификация и оценка рисков проявления экстремизма, терроризма, коррупционного	Знает основные правовые категории в сфере проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, выявление форм их проявления в различных сферах общественной жизни, российское законодательстве; стандарты поведения, уважение к праву и закону, риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, проявление нетерпимого отношения к ним; нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия проявлению экстремизма, терроризма, коррупционного поведения; правила осуществление социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.	310	-	+

1	2	3	4	5	6	7
	профессиональн ой деятельности	поведения, проявление нетерпимого отношения к ним. УК-10.3. Применение норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия проявлению экстремизма, терроризма, коррупционного поведения. Осуществление социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.	Умеет определять основных правовых категорий в сфере проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, выявление форм их проявления в различных сферах общественной жизни; применять российское законодательство, стандарты поведения, уважение к праву и закону; идентифицировать и оценивать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, проявление нетерпимого отношения к ним; применять норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия проявлению экстремизма, терроризма, коррупционного поведения; осуществлять социальную и профессиональную деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры. Владеет определением основных правовых категорий в сфере проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, выявление форм их проявления в различных сферах общественной жизни; применением российского законодательства, стандартов поведения, уважение к праву и закону; идентификацией и оценкой рисков проявления экстремизма, терроризма, коррупционного; применением норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия проявлению экстремизма, терроризма, коррупционного поведения; умением осуществлять социальную и профессиональную деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.	У10	-	+
				B10	-	+
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональн ой деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования. ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований. ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии. ОПК-1.7. Решение уравнений, описыва-	Знает классификацию физических и химических процессов; характеристики физического и химического процессов (явлений), подходы и методы теоретических (экспериментальных) исследований; правила представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности; математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии, способы решения инженерных задач; методы линейной алгебры и математического анализа, способы решения уравнений, описывающих основные физические процессы; вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных; инженерно-геометрические и графические способы решения задач; методы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды; характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях. Умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования; определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований; представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности; решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; решать	39	-	+
				У9	-	+

1	2	3	4	5	6	7
		ющих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами. ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами. ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды. ОПК-1.11. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.	уравнения, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа; обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами; решать инженерно-геометрические и графическими способами; проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды; определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях. Владеет способностью выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; способностью охарактеризовать физический и химический процессы (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности; подходами и методами теоретических (экспериментальных) исследований; навыками представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); базовыми знаниями физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности; математическим аппаратом векторной алгебры, аналитической геометрии, способами решения инженерных задач; методами линейной алгебры и математического анализа, способами решения уравнений, описывающих основные физические процессы; вероятностно-статистическими методами обработки расчетных и экспериментальных данных; инженерно-геометрическими и графическими способами решения задач; методами оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды; способностью охарактеризовать процессы распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.	B9	-	+
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте. ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий. ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.	Знает понятие, виды и классификацию информационных ресурсов; способы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности; типы баз данных и компьютерных сетевых технологий; приемы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий; прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.	310	-	+
			Умеет выбирать информационные ресурсы, содержащих релевантную информацию о заданном объекте; обрабатывать и хранить информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; осуществлять представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий; применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.	У10	-	+
			Владеет способностью выбирать информационные ресурсы, содержащих релевантную информацию о заданном объекте; способами обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; способностью представлять информации с помощью информационных и компьютерных технологий; навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.	B10	-	+

1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий. ОПК-3.4. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы. ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы. ОПК-3.6. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения. ОПК-3.7. Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды. ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий). ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	Знает профессиональную терминологию, приемы описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; технологию оценки инженерно-геологических условий строительства; мероприятия, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также способы защиты от их последствий; планировочные и конструктивные схемы здания, способы оценки преимуществ и недостатков выбранной схемы; технологию определения габаритов и типов строительных конструкций здания, способы оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения; подходы к оценке условий работы строительных конструкций, приемы оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды; способы выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий); методы экспериментальных исследований для определения качества строительных материалов и их свойств	311	-	+
			Умеет описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать метод или методику решения задачи профессиональной деятельности; оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий; выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы; выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения; проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды; выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий); определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	У11	-	+
			Владет профессиональной терминологией, приемами описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности; методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; технологией оценки инженерно-геологических условий строительства; способностью выбирать мероприятия, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также способы защиты от их последствий; способностью выбирать планировочные и конструктивные схемы здания, способами оценки преимуществ и недостатков выбранной схемы; технологией выбора габаритов и типов строительных конструкций здания, способами оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения; подходами к оценке условий работы строительных конструкций, приемами оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды; способами выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий); методами экспериментальных исследований для определения качества строительных материалов и их свойств.	B11	-	+

1	2	3	4	5	6	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	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве. ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения. ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации. ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; порядок составления проектно-сметной документации; способы представления информации об объекте капитального строительства; порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; этапы проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	312	-	+
			Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; представлять информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации; составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; проводить проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	У12	-	+
			Владеет способностью выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; способностью выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; способностью выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; навыками представлять информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации; навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; способностью проводить проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	В12	-	+

1	2	3	4	5	6	7
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства. ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства. ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства. ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства. ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий. ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий. ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий. ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий. ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.	Знает состав работ по инженерным изысканиям; нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве; способы выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства; базовые методы измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства; приемы документирования результатов инженерных изысканий; способы обработки результатов инженерных изысканий; технологию проведения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; правила оформления и представления результатов инженерных изысканий; методы контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.	313	-	+
			Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей; выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве; выбирать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; выбирать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства; документировать результаты инженерных изысканий; выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий; выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий; оформлять и представлять результаты инженерных изысканий; осуществлять контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.	У13	-	+
			Владеет способностью определять состав работ по инженерным изысканиям; способностью выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве; способами выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства; базовыми методами измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; основными операциями инженерно-геологических изысканий для строительства; приемами документирования результатов инженерных изысканий; способами обработки результатов инженерных изысканий; технологией проведения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; правилами оформления и представления результатов инженерных изысканий; методами контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.	В13	-	+
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем.	Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения; порядок выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем; типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания; содержание технических условий; требования по доступности объектов для маломобильных групп населения; типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания; правила разработки узла строительной конструкции здания; правила выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием	314	-	+

1	2	3	4	5	6	7
	экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.3. 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-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями. ОПК-6.5. Разработка узла строительной конструкции здания. ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-6.8. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование. ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение). ОПК-6.10. Определение основных параметров инженерных систем здания. ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок. ОПК-6.12. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения. ОПК-6.13. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания. ОПК-6.14. Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.	средств автоматизированного проектирования; технологические решения проекта здания, правила разработки элемента проекта производства работ; методы проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); основные параметры инженерных систем здания; правила составления расчётных схем здания (сооружения), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; методы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; подходы к оценке устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; методику расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; базовые параметры теплового режима здания; подходы к определению стоимости строительно-монтажных работ; методику оценки основных технико-экономических показателей проектных решений. Умеет осуществлять выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем; выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями; разрабатывать узел строительной конструкции здания; выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ; проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); определять основные параметры инженерных систем здания; составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; оценивать прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; осуществлять оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; проводить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; определять базовые параметры теплового режима здания; определять стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности; оценивать основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности Владеет способностью выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения; навыками выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем; способностью выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;			
				У14	-	+
				В14	-	+

1	2	3	4	5	6	7
		ОПК-6.15. Определение базовых параметров теплового режима здания. ОПК-6.16. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности. ОПК-6.17. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.	способностью выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания; правилами разработки узла строительной конструкции здания; правилами выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; способностью выбирать технологические решения проекта здания, правилами разработки элемента проекта производства работ; методами проверки соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; навыками определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); способностью определения основных параметров инженерных систем здания; правилами составления расчётных схем здания (сооружения), способностью определения условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; методами оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; подходами к оценке устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; методикой расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; способностью определения базовых параметров теплового режима здания; подходами к определению стоимости строительно-монтажных работ; методикой оценки основных технико-экономических показателей проектных решений.			
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуре его оценки. ОПК-7.2. Документальный контроль качества материальных ресурсов. ОПК-7.3. Выбор методов и метрологических характеристик оценки и измерения (испытания). ОПК-7.4. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. ОПК-7.5. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. ОПК-7.6. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции. ОПК-7.7. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции. ОПК-7.8. Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуре его оценки; приемы документального контроля качества материальных ресурсов; методы и метрологические характеристики оценки и измерения (испытания); способы оценки погрешности измерения, поверки и калибровки средства измерения; подходы к оценке соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; правила подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции; порядок составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции; порядок составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.	315	-	+
			Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуре его оценки; осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов; выбирать методы и метрологические характеристики оценки и измерения (испытания); оценивать погрешности измерения, проводить поверки и калибровки средства измерения; проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; осуществлять подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции; составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции; составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества. Владеет способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуре его оценки; способностью осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов; методами и метрологическими характеристиками оценки и измерения (испытания); способами оценки погрешности измерения,	У15	-	+

1	2	3	4	5	6	7
			поверки и калибровки средства измерения; подходами к оценке соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; способностью осуществлять подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции; способностью составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции; способностью составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.	B15	-	+
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	ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс. ОПК-8.3. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. ОПК-8.4. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса. ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	Знает способы контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; порядок составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс; способы контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; способы контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	316	-	+
			Умеет контролировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс; контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; осуществлять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	У16	-	+
			Владет способностью контролировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; способами составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс; способностью контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; способностью контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; способностью осуществлять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	B16	-	+
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в	ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.	Знает перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; способы определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; способы определения квалификационного состава работников производственного подразделения; правила составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; способы контроля соблюдения требований охраны труда на производстве; способы контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; методы контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий.	317	-	+

1	2	3	4	5	6	7
	области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения. ОПК-9.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды. ОПК-9.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве. ОПК-9.6. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении. ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий.	Умеет составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; определять квалификационный состав работников производственного подразделения; составлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; контролировать соблюдения требований охраны труда на производстве; контролировать соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; контролировать выполнения работниками подразделения производственных заданий. Владеет способностью составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; способностью определять квалификационный состав работников производственного подразделения; навыками составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; способностью контролировать соблюдения требований охраны труда на производстве; способностью контролировать соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; способностью контролировать выполнения работниками подразделения производственных заданий.	У17	-	+
				В17	-	+
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	ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности. ОПК-10.4. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности. ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	Знает перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объекта; перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта; перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта профессиональной деятельности, подходы к выбору мероприятий по обеспечению безопасности; способы оценки результатов выполнения ремонтных работ на объекте; способы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. Умеет составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности; составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности; оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности. Владеет навыками составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности; способностью составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; навыками составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в	318	-	+
				У18	-	+
				В18	-	+

1	2	3	4	5	6	7
			процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятий по обеспечению безопасности; способами оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности; способами оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.			
ПК-1	Способен осуществлять расчеты и подготовку исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.	ПК-1.1. Подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений. ПК-1.2. Выбор методик и осуществление расчетов энергетических показателей здания. ПК-1.3. Анализ и оценка принятых проектных решений разделов проектной документации в части, касающейся энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности. ПК-1.4 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов. ПК-1.5 Способность выявить естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем.	Знает профессиональную строительную терминологию; систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; структуру разделов проектной документации объектов капитального строительства в части, касающейся системы энергоснабжения; состав исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; систему условных обозначений в проектировании; виды и методики теплотехнических расчетов ограждающих конструкций; виды, порядок и методики проведения расчетов нормативных и планируемых показателей потребления энергетических ресурсов, энергетических нагрузок и потребности в топливно-энергетических ресурсах; порядок подготовки и форму предоставления отчетных документов по результатам анализа разделов проектной документации в части, касающейся повышения энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; методики создания компонентов информационной модели объекта капитального строительства; форматы представления данных информационной модели объекта капитального строительства и ее элементов; форматы хранения и обмена данными информационной модели объекта капитального строительства; требования охраны труда и мер безопасности при проектировании мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	319	+	+
			Умеет определять состав и порядок подготовки исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; анализировать и оценивать принятые проектные решения разделов проектной документации в части, касающейся энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; выбирать методики теплотехнических расчетов в соответствии с их видом; выбирать методики проведения расчетов нормативных и планируемых показателей энергопотребления, нагрузок и нуждаемости в топливе в соответствии с их видом; определять порядок и форму предоставления отчетных документов по результатам анализа разделов проектной документации в части, касающейся повышения энергетической эффективности зданий, строений и сооружений и ресурсосбережения; применять программные и технические средства для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства; читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации.	У19	+	+

1	2	3	4	5	6	7
			Владеет подготовкой исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; методами осуществления теплотехнических расчетов ограждающих конструкций и расчетами энергетических показателей здания.	B19	+	+
ПК-2	Способен разрабатывать текстовую и графическую части раздела проектной документации и готовить к выпуску проект с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	ПК-2.1. Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта. ПК-2.2. Применение программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства. ПК-2.3. Выбор способов и алгоритмов работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) для оформления расчетов и чертежей. ПК-2.4. Подготовка к выпуску проектной документации с учетом соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.	Знает порядок подготовки и правила оформления обоснования выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта; систему условных обозначений в проектировании; правила и порядок учета требований к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений; правила и порядок учета требований к используемым в зданиях, строениях и сооружениях устройствам, технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход ресурсов; типовые объемно-планировочные решения в соответствии с техническими условиями; варианты конструктивных решений здания; назначение основных параметров строительной конструкции здания и сооружения	320	+	+
			Умеет определять порядок и форму описания обоснования выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта; применять программные и технические средства для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства; определять перечень требований к энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований к энергетической эффективности; определять основные параметры строительной конструкции здания и сооружения; корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания	У20	+	+
			Владеет приемами подготовки обоснования выбора оптимальных архитектурных, инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта; приемами подготовки перечня требований к энергетической эффективности зданий и сооружений; способами и методиками расчета конструкций зданий и сооружений.	B20	+	+

1	2	3	4	5	6	7
ПК-3	Способен подготавливать, получать и представлять градостроительную документацию, исходные и разрешительные документы (материалы).	ПК-3.1. Требования к составу и содержанию исходных данных архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.	Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие деятельность технического заказчика; требования к форме и содержанию градостроительного плана земельного участка; требования нормативно-технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства; требования к составу и содержанию исходных данных архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.	321	+	+
		ПК-3.2. Составление технического задания на разработку и согласование специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства.	Умеет использовать исходную информацию в проектирование зданий и сооружений; применить нормативно-техническую документацию при проектировании зданий и сооружений; выделять источники при разработке технического задания; корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания; разрабатывать этапы проекта с оформлением текстовой и графической части; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы по архитектурно-строительному проектированию здания или сооружения; применять нормативно-технические документы к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства.	У21	+	+
		ПК-3.3. Организация геодезических работ на объекте строительства, приемка геодезической разбивочной основы и передача технической документации на нее подрядчику. ПК-3.4. Осуществление инженерных изысканий для подготовки проектной документации, получение результатов. ПК-3.5. Требования нормативно-технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства.	Владеет приемами получения и представления градостроительного плана земельного участка; методами инженерных изысканий для подготовки проектной документации, получение результатов; организацией геодезических работ на объекте строительства, приемка геодезической разбивочной основы и передача технической документации на нее подрядчику; оформлением документов и получение разрешения на строительство, продление срока действия разрешения на строительство, внесение изменений в разрешение на строительство; способами контроля выполнения работ подрядчиком по выносу в натуру границ участка, красных линий и других линий регулирования застройки, высотных отметок, осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, а также границ стройплощадки; методами подготовки и передачи застройщику исходно-разрешительной документации.	В21	+	+
ПК-4	Способен сопровождать деятельность по получению заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта, экспертизы проектной документации и результатов инженер-	ПК-4.1. Выбор необходимых нормативных правовых актов по организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства.	Знает требования нормативных правовых актов и распорядительных документов по градостроительной деятельности, договорных отношений и сделок между участниками рынка, по делопроизводству и архивированию в рамках выполняемых трудовых функций; нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие деятельность технического заказчика; методики расчета сметных затрат и системы ценообразования в строительстве	322	+	+
		ПК-4.2. Подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового анализа объекта капитального строительства. ПК-4.3. Применение программного обеспечения при расчете экономических показателей организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства.	Умеет применять программное обеспечение при расчете экономических показателей организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства; применять необходимые нормативные правовые акты по организации строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства; составлять документы для получения заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта капитального строительства	У22	+	+

	ных изысканий	объектов капитального строительства. ПК-4.4. Составление документов для получения заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта капитального строительства.	Владеет навыками экономического обоснования возможности реализации объекта капитального строительства; подготовки документации для организации и проведения технологического и ценового анализа объекта капитального строительства; представления отчетов застройщику о необходимых финансовых ресурсах для реализации проекта и их использовании.	B22	+	+
--	---------------	--	---	-----	---	---

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

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

3.2. Результаты государственного аттестационного испытания в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

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

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

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

Таблица 3.1. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Код освоения компетенции	Критерии оценивания
1	2
Знания (З)	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, полнота ответов
	Понимание материала
	Наличие ошибок, чёткость при изложении и интерпретации знаний
Умения (У)	Понимание сути методики решения задач, выполнения заданий
	Уровень умений, позволяющий решать профессиональные задачи
	Способность обосновать решение, отвечать на поставленные вопросы
	Качество оформления решения, выполнения задачи
Владение навыками (В)	Уровень освоения знаний и умений
	Наличие затруднений в выполнении трудовых действий
	Быстрота и качества выполнения трудовых действий

Таблица 3.2. Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3.3. Критерии шкалы оценивания государственного экзамена

№ п/п	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках государственного экзамена	Компетенции	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	2	3	4
1	А – Полнота, точность и аргументация ответа на первый теоретический вопрос	ПК-1 (319), ПК-2 (320), ПК-3 (321), ПК-4 (322).	0-12
2	Б – Полнота, точность и аргументация ответа на второй теоретический вопрос	ПК-1 (319), ПК-2 (320), ПК-3 (321), ПК-4 (322).	0-12
3	В – Полнота, точность и аргументация ответа на третий теоретический вопрос	ПК-1 (319), ПК-2 (320), ПК-3 (321), ПК-4 (322).	0-12
4	Г – Полнота, точность и аргументация ответа на четвертый теоретический вопрос	ПК-1 (319), ПК-2 (320), ПК-3 (321), ПК-4 (322).	0-12
5	Д – Полнота, точность и аргументация ответа на пятый теоретический вопрос	ПК-1 (319), ПК-2 (320), ПК-3 (321), ПК-4 (322).	0-12

Продолжение табл.3.3

1	2	3	4
6	Е – Способность к решению междисциплинарных задач	ПК-1 (У19), ПК-2 (У20), ПК-3 (У21), ПК-4 (У22).	0-15
7	Ж – Использование нормативно-технической и учебной литературы, в том числе отечественных и зарубежных научных публикаций и примеров практического опыта, нормативных правовых документов, результатов производственных и преддипломной практик	ПК-1 (З19), ПК-2 (З20), ПК-3 (З21), ПК-4 (З22), ПК-1 (У19), ПК-2 (У20), ПК-3 (У21), ПК-4 (У22), ПК-5 (У23), ПК-1 (В19), ПК-2 (В20), ПК-3 (В21), ПК-4 (В22).	0-15
8	И – Владение практическим опытом и выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию	ПК-1 (В19), ПК-2 (В20), ПК-3 (В21), ПК-4 (В22).	0-10

Таблица 3.4. Оценочный лист по выпускной квалификационной работе

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

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

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

Таблица 3.5. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций, вынесенных на выпускную квалификационную работу

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

B1, B3, B5, B7, B8, B9, B10, B12, B14, B16, B18, B20, B22, B24, B26.	B2, B4, B6, B11, B13, B15, B17, B19, B21, B23, B25.	задач, не использует современный математический и статистический аппарат при формировании результатов ВКР. Не обоснованно применяет методики для решения типов задач профессиональной деятельности: (изыскательский – основной; проектный – основной; технологический; организационно-управленческий; экспертно-аналитический). Не владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Не владеет навыками организации проектной и изыскательской деятельности в коллективе.	методами, использует при формировании результатов ВКР не актуальный математический и статистический аппарат. Не всегда обоснованно применяет методики для решения типов задач профессиональной деятельности: (изыскательский – основной; проектный – основной; технологический; организационно-управленческий; экспертно-аналитический). Слабо владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Слабо владеет навыками организации проектной и изыскательской деятельности в коллективе.	использует современный математический и статистический аппарат при формировании результатов ВКР, но допускает незначительные ошибки. Не всегда обоснованно применяет методики для решения отдельных типов задач профессиональной деятельности: (изыскательский – основной; проектный – основной; технологический; организационно-управленческий; экспертно-аналитический). Владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности, однако отдельные из них не актуализированы. Владеет навыками организации проектной и / или изыскательской деятельности в коллективе.	использует современный математический и статистический аппарат при формировании результатов ВКР. Обоснованно применяет методики для решения всех или частично типов задач профессиональной деятельности: (изыскательский – основной; проектный – основной; технологический; организационно-управленческий; экспертно-аналитический). Владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности. Владеет навыками организации проектной и изыскательской деятельности в коллективе.	использует современный математический и статистический аппарат при формировании результатов ВКР, способен предложить оптимальное решение поставленных задач с применением различных методик. Обоснованно применяет актуализированные методики для решения всех типов задач профессиональной деятельности: (изыскательский – основной; проектный – основной; технологический; организационно-управленческий; экспертно-аналитический). Владеет современными нормативными правовыми документами в сфере профессиональной деятельности и способен их интерпретировать ситуационно. Владеет навыками организации проектной и изыскательской деятельности в коллективе и научных исследований в данной сфере.
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне	
Уровень сформированности компетенций	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий	