

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 15:34:14

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки **08.04.01 – Строительство**

Направленность (профиль): **Теория и проектирование зданий и сооружений**

Год начала обучения **2026 г.**

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

4

5

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
генеральный директор
ЗАО ТСК «Ставропольстрой»
Травов В.П.

РАЗРАБОТАНО:

Доцент департамента СИиП ИПИ
Идрисова А.А.

Рассмотрено УМК ИИ
Протокол № 9 от 12.05.2026 г.

Ставрополь, 2026

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки **08.04.01 – Строительство**
Направленность (профиль): **Теория и проектирование зданий и сооружений**
Год начала обучения **2026 г.**
Форма обучения

	очная	заочная
Реализуется в семестре	4	5

РАЗРАБОТАНО:

Доцент департамента СИиП ИПИнж
Идрисова А.А..

Ставрополь, 2026

Введение

1. Состав государственной итоговой аттестации

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. № 482 и основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 08.04.01 - Строительство, в состав государственной итоговой аттестации входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственный экзамен;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. № 482;

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденное Ученым советом (протокол № 4 от 07.12.2017 г. (в редакции от 27.12.2018г., протокол Ученого совета СКФУ №7)).

- Положение о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция), утвержденное Ученым советом (протокол № 7 от 30.01.2018 г.)

- Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования:

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

УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

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

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

УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

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

ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

ОПК-2 - способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

ОПК-3 - способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

ОПК-4 - способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-5 - способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

ОПК-6 - способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-7 - способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность;

ПК-1 - способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности;

ПК-2 - способен проводить прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

ПК-3 - способен выполнять исследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений;

ПК-4 - способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;

ПК-5 - владеет методикой разрабатывать и согласовывать технические решения и проектную документацию в области механики грунтов и фундаментостроения;

ПК-6 - способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;

ПК-7 - владеет методикой разработки проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;

ПК-8 - способен выявлять нарушения при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принимать меры к их устранению; владеть методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры;

ПК-9 - владеет умением разрабатывать и актуализировать проектную документацию, регулирующую деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения;

ПК-10 - владеет методикой определения потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании; контроля расходования в пределах установленных лимитов; анализа рынка; организации проведения закупок; обеспечение заключения контрактов на поставку строительных и вспомогательных материалов и оборудования и мониторинг хода их исполнения.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки **08.04.01 – Строительство**
Направленность (профиль): **Теория и проектирование зданий и сооружений**
Год начала обучения **2025 г.**
Форма обучения
Реализуется в семестре

	очная	заочная
	4	5

РАЗРАБОТАНО:
Доцент департамента СИиП ИПИнж
Идрисова А.А.

1. Цели и задачи государственного экзамена

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации студентов, завершающих обучение по ОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры).

Государственный экзамен имеет комплексный, междисциплинарный характер и охватывает весь спектр основных вопросов по дисциплинам направления подготовки, формирующим конкретные компетенции.

Цель государственного экзамена – оценить глубину полученных знаний, практические навыки применения этих знаний при решении профессиональных задач (компетентность).

Задачи государственного экзамена:

- определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствующих его квалификации;
- оценка степени подготовленности обучающихся к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- проверка степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и навыками.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен на государственном экзамене

На основе перечня компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, выпускник в ходе государственного экзамена должен продемонстрировать:

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

УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

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

УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

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

ОПК-4 - способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-5 - способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

ОПК-6 - способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-7 - способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность;

ПК-1 - способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности;

ПК-2 - способен проводить прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

ПК-4 - способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;

ПК-6 - способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

3. Структура государственного экзамена

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Теория и проектирование зданий и сооружений» и призван оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и других областях профессиональной деятельности.

В соответствии с этим Программа государственного экзамена охватывает тематику дисциплин теоретической и практической подготовки по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Теория и проектирование зданий и сооружений». В программу включены основные разделы по профилирующим дисциплинам. Такими дисциплинами являются:

- Методология научных исследований;
- Управление проектами в профессиональной сфере;
- Управление командой и стратегия лидерства;
- Социокультурная адаптация и интеграция;
- Специальные железобетонные конструкции
- Специальные металлические конструкции;
- Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации.

Государственный экзамен проводится в форме устного и письменного ответа на вопросы экзаменационных билетов. Билеты включают в себя 5 вопросов.

4. Содержание государственного экзамена

Комплексный междисциплинарный экзамен проводится членами Государственной экзаменационной комиссии в форме собеседования по вопросам экзаменационного билета. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку ответов на вопросы экзаменационного билета отводится до 1 часа.

В программе даны общие вопросы по темам, включаемые в экзаменационные билеты:

Методология научных исследований

Научное исследование как разновидность творческой деятельности. Эмпирический и теоретический уровни научного исследования.

Управление проектами в профессиональной сфере

Управление проектами в строительстве. Интегрированные информационные системы поддержки принятых решений.

Управление командой и стратегия лидерства

Теоретические основы концепции рабочих команд. Формальные и неформальные команды в контексте лидерства.

Социокультурная адаптация и интеграция

Механизмы и условия социально-культурной интеграции личности. Интеграция мигрантов средствами образования.

Специальные металлические конструкции

Конструктивные решения балочных, рамных и арочных конструкций. Основные положения расчета и конструирования. Предварительно напряженные балки и фермы. Конструктивные решения и основные положения расчета. Балочные, рамные, арочные конструкции. Пространственные конструкции покрытий зданий. Висячие покрытия. Листовые конструкции. Компонировка, расчетная схема, сбор нагрузок и силовой расчет арочных конструкций. Расчет сетчатого купола. Расчет висячей оболочки. Резервуары. Газгольдеры. Бункера, силосы, трубопроводы.

Специальные железобетонные конструкции

Конструктивные схемы каменных зданий. Здания с жесткой и упругой конструктивной схемой. Принципы проектирования железобетонных конструкций. Ребристое монолитное перекрытие. Конструкция безбалочного перекрытия. Расчет и конструирование колонн одноэтажного промышленного здания. Особенности расчета сквозных колонн. Назначение связей, система связей в одноэтажном промздании. Конструкции многоэтажных гражданских зданий. Конструктивные элементы. Многоэтажные промышленные здания. Расчет и конструирование резервуаров.

Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации

Сейсмические воздействия на фундаменты. Сейсмичность площадки строительства. Категории грунта по сейсмическим свойствам. Основные положения проектирования и конструирования сейсмостойких фундаментов. Принцип монолитности и равнопрочности. Расчет оснований и фундаментов с учетом сейсмических воздействий.

Слабые сильносжимаемые грунты. Мерзлые и вечномерзлые грунты. Лессы и лессовидные грунты. Плотные глинистые маловлажные грунты. Фундаменты на сильносжимаемых грунтах, особенности расчета. Конструктивные мероприятия по уменьшению чувствительности сооружений к неравномерным осадкам. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований. Схемы устройств для сохранения в основании сооружений вечномерзлого состояния грунтов.

Районы крайнего севера, особенности. Районы с жарким климатом, особенности. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Мероприятия по уменьшению солнечной радиации. Ориентация зданий по сторонам света.

5. Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену

1. Компонировка арочных покрытий. Нагрузки и воздействия. Основы расчета.
2. Расчет на прочность и устойчивость арочных конструкций.
3. Предварительно напряженные металлические конструкции. Приемы предварительного напряжения.
4. Балки и балочные системы с предварительным напряжением.
5. Фермы, предварительно напряженные затяжками.
6. Принципы формообразования куполов.
7. Основы расчета ребристых куполов.
8. Основы расчета сетчатых куполов.
9. Виды кристаллических решеток, применяемых в структурах. Конструкции структур и узлы сопряжений.

10. Особенности расчета структурных плит.
11. Нагрузки, действующие на висячие покрытия. Основы теории пологой гибкой нити.
12. Однопоясные системы висячих покрытий с параллельными нитями.
13. Однопоясные системы с радиальными нитями.
14. Висячие покрытия с нитями конечной изгибной жесткости.
15. Двухпоясные системы покрытий. Общая характеристика, конструктивные особенности. Основы расчета.
16. Общие положения по металлическим висячим оболочкам-мембранам.
17. Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий.
18. Особенности расчета стального каркаса многоэтажного здания.
19. Основные положения расчета листовых конструкций.
20. Основания, днища и стенки вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.
21. Общие положения расчета элементов вертикальных цилиндрических резервуаров. Расчет стенки, расчет сопряжения стенки с днищем, крыши резервуаров.
22. Газгольдеры постоянного объема. Вертикальные цилиндрические газгольдеры.
23. Общие сведения о бункерах и силосах. Бункера с плоскими стенками.
24. Конструирование и расчет надземных трубопроводов.
25. Основные положения расчета металлических конструкций покрытия на сейсмические нагрузки.
26. Конструктивные схемы каменных зданий. Здания с жесткой и упругой конструктивной схемой.
27. Принципы проектирования железобетонных конструкций. Типизация, унификация, укрупнение элементов.
28. Сборные железобетонные перекрытия. Расчет и конструирование сборных плит перекрытия.
29. Неразрезные ригели. Расчет и конструирование.
30. Ребристое монолитное перекрытие. Расчет и конструирование плиты, второстепенных и главных балок.
31. Ребристое монолитное перекрытие. Расчет и конструирование плит, опертых по контуру.
32. Конструкция безбалочного перекрытия. Сборные, сборно-монолитные и монолитные безбалочные перекрытия.
33. Отдельные фундаменты под колонны. Расчет центрально и внецентренно нагруженных фундаментов.
34. Ленточные фундаменты. Расчет и конструирование.
35. Назначение связей, система связей в одноэтажном промздании.
36. Расчет одноэтажной поперечной рамы промышленного здания с железобетонным каркасом.
37. Расчет и конструирование железобетонных колонн одноэтажного промышленного здания. Особенности расчета сквозных железобетонных колонн.
38. Большепролетные железобетонные плиты покрытий. Типы плит, расчет и конструирование.
39. Стропильные железобетонные балки покрытий. Расчет и конструирование.
40. Железобетонные фермы покрытия. Расчет и конструирование.

41. Железобетонные арки покрытия. Расчет и конструирование.
42. Конструктивные схемы многоэтажных гражданских зданий. Конструктивные элементы.
43. Рамные, рамно-связевые и связевые системы многоэтажных зданий. Расчет.
44. Многоэтажные панельные здания. Принцип расчета.
45. Многоэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы, принципы расчета.
46. Здания из объемных блоков. Типы блоков. Принцип расчета.
47. Железобетонные бункеры и силосы. Расчет и конструирование.
48. Подпорные железобетонные стены. Расчет и конструирование.
49. Расчет и конструирование цилиндрических железобетонных резервуаров.
50. Расчет и конструирование прямоугольных железобетонных резервуаров.
51. Мероприятия по уменьшению деформаций оснований и влияния их на сооружения
52. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на просадочных грунтах
53. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на набухающих грунтах
54. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на засоленных грунтах
55. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на органико-минеральных и органических грунтах
56. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на элювиальных грунтах
57. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на намывных и насыпных грунтах
58. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на пучинистых грунтах
59. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях
60. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на закарстованных территориях
61. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых в сейсмических районах
62. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых вблизи источников динамических воздействий
63. Особенности проектирования подпорных стен
64. Проектирование водопонижения и гидроизоляции
65. Уплотнение грунтов. Технологии и применяемое оборудование
66. Инъекционное закрепление грунтов способами силикатизации и смолизации
67. Устройство «стены в грунте» и грунтовых анкеров
68. Закрепление грунта устройством грунтовых свай
69. Определение размеров зоны просадки и типа грунтовых условий по просадочности
70. Поверхностное уплотнение грунтов тяжелыми трамбовками
71. Оценка сейсмичности строительной площадки и определение величины сейсмической нагрузки
72. Обеспечение сейсмостойкости зданий при проектировании

73. Проектирование зданий и сооружений в стесненных условиях строительства, конструктивные мероприятия
74. Обследование и усиление конструкций зданий и сооружений
75. Выправление кренов зданий и сооружений, усиление каркасов.

6. Список рекомендуемой литературы

Перечень основной литературы

1. Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий : Учебное пособие / Кузнецов В. С. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 152 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-1267-2, экземпляров неограничено.
2. Металлические конструкции : учебник / [Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева и др.] ; под ред. Ю.И. Кудишина. - 11-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 688 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - На учебнике гриф: Доп.МО. - Прил.: с. 640-675. - Библиогр.: с. 675. - ISBN 978-5-7695-5413-1, экземпляров 2.
3. Ставницер, Л. Р. Сейсмостойкость оснований и фундаментов : [монография] / Л.Р. Ставницер. - Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 447 с. : ил., портр., табл. ; 25. - Библиогр.: с. 440-446. - ISBN 978-5-93093-733-6, экземпляров неограничено.
4. Уздин, А. М. Сейсмостойкие конструкции транспортных зданий и сооружений : Учебное пособие / Уздин А. М. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 501 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-89035-653-6, экземпляров неограничено.
5. Тетиор, А. Н. Фундаменты : учеб. пособие / А.Н. Тетиор. - М. : Академия, 2010. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Библиогр.: с. 392-393. - ISBN 978-5-7695-5386-8, экземпляров 1.
6. Цитман, Т.О. Архитектурное проектирование. Проектирование общественных зданий с зальным помещением. Клуб : учебно-методическое пособие / сост. Т.О. Цитман Электронный ресурс : Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ ; Астрахань, 2013. - 28 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено.
7. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий / Т.Г. Маклакова. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 429 с. - ISBN 978-5-4323-0074-4, экземпляров неограничено.
8. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с.

9. Перечень дополнительной литературы

1. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции : [офиц. изд.] / Госстрой России. - М. : ОАО "ЦПП", 2008. - 192 с. - Прил.: с. 131-189. - ISBN 5-88111-089-7, экземпляров 1.
2. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений : офиц изд. - М. : ЦПП, 2008. - 16 с. : ил. - (Система нормативных документов в строительстве), экземпляров 1.
3. СНиП 2.01.09-91. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах : изд. офиц. / Госстрой России. - М. : ОАО "ЦПП", 2008. - 34 с. : ил. - Прил.: с. 11-33, экземпляров 1.

4. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты : [инф.-справ. изд.] / Госстрой России. - М. : Техкнига-Сервис, 2007. - 45 с. : ил. - Прил.: с. 35-45, экземпляров 1.
 5. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений : [инф.-справ. изд.] / Госстрой России. - М. : Техкнига-Сервис, 2007. - 49 с. : ил. - Прил.: с. 33-47, экземпляров 1.
 6. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах : изд. офиц. - М. : ОАО "ЦПП", 2007. - 44 с. : ил., экземпляров 2.
 7. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции : [инф.-справ. изд.] / Госстрой России. - М. : Техкнига-Сервис, 2007. - 192 с. - Прил.: с. 131-189, экземпляров 1
- Периодические отраслевые издания.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. вузовская ЭБ на платформах «MARK-SQL».
2. вузовская ЭБ на платформах «Фолиант».
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
4. ЭБС «Лань».

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

7. Организация и проведение государственного экзамена

Государственный экзамен проводится согласно графику учебного процесса в сроки, установленные распоряжением проректора по учебной работе. Перед проведением государственного экзамена организуется чтение обзорных лекций и проведение групповых и индивидуальных консультаций согласно расписанию.

Для проведения государственного экзамена создается государственная экзаменационная комиссия, в состав которой входят: председатель, три члена комиссии – заведующий выпускающей кафедрой, ведущие специалисты кафедры по включенным в состав программы учебным дисциплинам, два члена комиссии – представители работодателя. На государственном экзамене имеют право присутствовать ректор СКФУ, проректора и представитель УМУ. Государственный экзамен проводится на открытом заседании при наличии не менее двух третей ее состава.

К государственному экзамену допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений, что подтверждается справкой об успеваемости. Приказ о допуске студентов к ГИА готовится на основании проекта приказа, размещенного дирекцией института в АИС 1С: «Документооборот» 8 КОРП для согласования не позднее двух недель до начала ГИА.

Государственный экзамен проводится в устной форме по вопросам экзаменационных билетов.

В процессе подготовки ответа на вопросы экзаменуемому разрешается пользоваться программой государственного экзамена, ГОСТами, ТУ, регламентирующими деятельность обучающегося и плакатами. За пользование другими вспомогательными и справочными материалами студент удаляется с государственного экзамена и решением председателя может быть отстранен от экзамена с оценкой «неудовлетворительно». На подготовку к ответу предоставляется не менее 1 часа. Продолжительность ответа – не более 30 минут. Члены государственной экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы в объеме настоящей программы. Результаты государственного экзамена

оформляются протоколом, к которому прилагается письменный ответ студента. Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Продолжительность заседания Государственной экзаменационной комиссии - не более 6 часов в день.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно» или не явившиеся на государственный экзамен без уважительной причины, отчисляются из СКФУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

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

8.1 Описание показателей

Уровни форсированности компетенций	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
ИД-1 _{УК-1} Описание сути проблемной ситуации. ИД-2 _{УК-1} Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Фрагментарные оценки ситуации	Общие, но не структурированные оценки ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы оценки ситуации	Успешное и систематическое применение оценок ситуации
ИД-3 _{УК-1} Сбор и систематизация информации по проблеме ИД-6 _{УК-1} Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Частично освоенные методики по решению проблемной ситуации	В целом успешное, но не систематически освоенное методик по решению проблемной ситуации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы освоения методик по решению проблемной ситуации	Сформированное целостное умение применения методик по решению проблемной ситуации
УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
ИД-1 _{УК-2} Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта ИД-2 _{УК-2} Опреде-	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания

ление потребности в ресурсах для реализации проекта ИД-3 _{УК-2} . Разработка плана реализации проекта				
ИД-4 _{УК-2} Контроль реализации проекта ИД-5 _{УК-2} . Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
ИД-1 _{УК-3} Разработка целей команды в соответствии с целями проекта ИД-2 _{УК-3} Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-3 _{УК-3} Разработка и корректировка плана работы команды ИД-5 _{УК-3} Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-10 _{УК-3} Контроль реализации стратегического плана команды	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
ИД-4 _{УК-5} Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
ИД-5 _{УК-6} Оценка	Частично освоенное	В целом успешное,	В целом успеш-	Сформированное це-

требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	умение	но не систематическое умение	ное, но содержащее отдельные пробелы умение	лостное умение
ОПК-4 - способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства				
ИД-1 _{ОПК-4} Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-4 _{ОПК-4} Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-5 _{ОПК-4} Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-5 - способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением				
ИД-3 _{ОПК-5} Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования ИД-5 _{ОПК-5} Подготовка заданий для разработки проектной документации	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-7 _{ОПК-5} Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-9 _{ОПК-5} Экспертиза проектной и рабочей документации на соответ-	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы приме-	Успешное и систематическое применение навыков

ствие требованиям нор- мативно- технических документов			нение навыков	
ОПК-6 - способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства				
ИД-3 _{ОПК-6} Состав- ление программы для проведения исследований, определение по- требности в ре- сурсах ИД-4 _{ОПК-6} Плани- рование исследо- вания с помощью методов фактор- ного анализа ИД-6 _{ОПК-6} Обра- ботка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и тео- рии вероятностей	Фрагментарные знания	Общие, но не струк- турированные зна- ния	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ- ного материала	Сформированные си- стематические знания
ИД-8 _{ОПК-6} Доку- ментирование результатов ис- следований, оформление от- чётной докумен- тации ИД-9 _{ОПК-6} Кон- троль соблюдения требований охра- ны труда при вы- полнении иссле- дований	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематиче- ское умение	В целом успеш- ное, но содержа- щее отдельные пробелы умение	Сформированное це- лостное умение
ИД-10 _{ОПК-6} Фор- мулирование вы- водов по результатам ис- следования ИД-11 _{ОПК-6} Пред- ставление и защи- та результатов проведённых ис- следований	Фрагментарное при- менение навыков	В целом успешное, но не систематиче- ское применение навыков.	В целом успеш- ное, но содержа- щее отдельные пробелы приме- нение навыков	Успешное и система- тическое применение навыков
ОПК-7- - способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жи- лищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность				
ИД-1 _{ОПК-7} Выбор методов стратеги- ческого анализа управления строи- тельной организа- цией ИД-6 _{ОПК-7} Состав- ление планов дея- тельности строи- тельной организа-	Фрагментарные зна- ния	Общие, но не струк- турированные зна- ния	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ- ного материала	Сформированные систематические зна- ния

ции				
ИД-6 _{ОПК-7} Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-8 _{ОПК-7} Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-1 - способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-1} Выбор нормативно-технической документации и составление технологической схемы по проектированию сетей и систем энергообеспечения	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-2 _{ПК-1} . Выбор компоновочной схемы размещения и расчет технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-3 _{ПК-1} . Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства работ и оценка основных технико-экономических показателей по сетям и системам	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-2 - способен проводить прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования				
ИД-1 _{ПК-2} . Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания

ИД-2 _{ПК-2} . Контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения. Соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ПК-4 - способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-5} Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Фрагментарные знания методик	Общие, но не структурированные знания методик	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания методик
ИД-2 _{ПК-5} Мониторинг технического состояния, контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ПК-6 - способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-6} Способность проводить оценку технологических решений и оценку преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способов применения материалов, изделий и конструкций для сетей и систем энергообеспечения	Фрагментарные знания методик оценок	Общие, но не структурированные знания методик оценок	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания методик оценок
ИД-2 _{ПК-6} . Документирование результатов оценки заданного технологического решения	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение

8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными систематическими знаниями;
- сформированными целостными умениями;
- успешным и систематическим применением навыков.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными, но содержащими отдельные пробелы в знании основного материала;
- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы умением;
- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы применения навыков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- общими, но не структурированными знаниями;
- в целом успешным, но не систематическим умением;
- в целом успешным, но не систематическим применением навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- фрагментарными знаниями;
- частично освоенным умением;
- фрагментарным применением навыков.

8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ
РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Направление подготовки **08.04.01 – Строительство**
Направленность (профиль): **Теория и проектирование зданий и сооружений**
Год начала обучения **2026 г.**
Форма обучения
Реализуется в семестре

очная	заочная
4	5

РАЗРАБОТАНО:
Доцент департамента СИиП ИПИнж
Идрисова А.А.

Ставрополь, 2026

Введение

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», выполнение и защита выпускной квалификационной работы являются обязательными элементами государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по основной образовательной программе магистратуры.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется в виде дипломной работы или дипломного проекта и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, технологической, исполнительской, творческой, организаторской и другим).

Дипломная работа (проект) - вид выпускной квалификационной работы, в основу которой должны быть положены фактические материалы, собранные обучающимися в результате проведенной научно-исследовательской работы, на производственной (преддипломной) практике.

К выполнению дипломной работы (проекта) допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объёме выполнившие учебный план.

2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы

В процессе выполнения ВКР магистрант должен продемонстрировать способность самостоятельно вести научный поиск, ставить и решать профессиональные задачи, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции. Такая цель выполнения ВКР подразумевает, что в ходе работы над ней и ее публичной защиты решаются следующие образовательные задачи, определенные требованиями ФГОС ВО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры:

- происходит углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков;
- развивается умение критически оценивать и обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при решении проблем в исследуемой области;
- формируются навыки планирования и проведения научного исследования, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования;
- развивается умение применять полученные знания при решении прикладных задач по направлению подготовки, разрабатывать научно обоснованные рекомендации и предложения;
- закрепляются навыки презентации, публичной дискуссии и защиты полученных научных результатов, разработанных предложений и рекомендаций.

3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Выпускник по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Теория и проектирование зданий и сооружений» с квалификацией магистр, в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, обладает следующими компетенциями, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе защиты выпускной квалификационной работы:

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

ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

ОПК-2 - способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

ОПК-3 - способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

ПК-1 - способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности;

ПК-2 - способен проводить прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

ПК-3 - способен выполнять исследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений;

ПК-4 - способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;

ПК-5 - владеет методикой разрабатывать и согласовывать технические решения и проектную документацию в области механики грунтов и фундаментостроения;

ПК-6 - способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;

ПК-7 - способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;

ПК-8 - способен выявлять нарушения при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принимать меры к их устранению; владеть методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры;

ПК-9 – владеет умением разрабатывать и актуализировать проектную документацию, регулирующую деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

ПК-10 – владеет методикой определения потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании; контроля расходования в пределах установленных лимитов; анализа рынка; организации проведения закупок; обеспечение заключения контрактов на поставку строительных и вспомогательных материалов и оборудования и мониторинг хода их исполнения.

4. Структура и объем выпускной квалификационной работы, в т. ч. объем каждого из разделов выпускной квалификационной работы

При выборе темы студент руководствуется примерным перечнем тем выпускных квалификационных работ, утвержденным кафедрой (Приложение Е).

При написании дипломной работы (проекта) должны использоваться материалы, полученные студентом в ходе прохождения производственных практик: научно-исследовательская работа и преддипломная, отражающие деятельность предприятий, организаций и др.

Дипломная работа (проект) должна содержать пояснительную записку и презентацию (графическую часть). Пояснительная записка к дипломной работе (проекту) должна в четкой и краткой форме раскрывать творческий замысел работы (проекта), содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов и, при необходимости, сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п.

Общий объем пояснительной записки рекомендуется в пределах 60-70 листов формата А4. Объем презентации – 10-12 слайдов (графической части – 6-8 листов формата А1).

Структура ВКР является формой организации научного материала, отражающей логику исследования, обеспечивающей единство и взаимосвязанность всех элементов содержания. Структура магистерской работы должна соответствовать критериям целостности, системности, связности и соразмерности (соответствия объема фрагмента текста его научной емкости).

Выпускная квалификационная работа может иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- задание, включая календарный план;
- содержание;
- введение;
- основной текст;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист содержит реквизиты: название учредителя СКФУ, название университета, института, кафедры, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием курса, группы, формы обучения; инициалы и фамилию руководителя, консультантов (Приложение А).

Задание включает исходные данные для ВКР, задание по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе, задание по каждому разделу ВКР с указанием срока его выдачи и срока выполнения (Приложения Б, В).

Наименование темы выпускной квалификационной работы, указанной в задании, титульном листе и на листах графической части, должно точно соответствовать наименованию темы, утвержденной распоряжением директора инженерного института.

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит обоснование выбора темы исследования, в том числе ее актуальности, научной новизны и/или практической значимости, цель и задачи исследования, определение методологической основы исследования, структуру и методы исследования. Раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость оперативного решения поставленной проблемы.

Основной текст должен быть представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы.

Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

Основная часть ВКР:

а) для дипломной работы состоит из 3 разделов:

1. Анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников
2. Теоретические и экспериментальные исследования
3. Техничко-экономическое обоснование эффективности проводимых исследований

б) для дипломного проекта состоит из 5 разделов:

1. Технологическая часть;
2. Автоматизация и контроль производственных процессов;
3. Организационно-технологический;
4. Безопасность и экологичность;
5. Техничко-экономический.

Заключение содержит краткие выводы по всем разделам, с оценкой достигнутого эффекта.

Список использованных источников содержит использованные при выполнении ВКР источники нормативной, справочной, научно-технической, методической и учебной литературы. При этом на них должны быть ссылки по тексту изложения основного материала.

Приложения располагаются после списка литературы и носят, как правило, дополнительный или вспомогательный характер. Они могут содержать автореферат, результаты расчетов, измерений, материалы патентного поиска и др. в форме таблиц и графиков.

Графическая часть выпускной квалификационной работы может быть представлена презентацией, чертежами, схемами, диаграммами и т. д. Ее состав и количество листов уточняет руководитель ВКР.

К выпускной квалификационной работе прилагаются следующие документы:

- отзыв руководителя (Приложение Г);
- рецензия (Приложение Д);
- акт о внедрении результатов ВКР (если есть);
- отчет проверки на объем заимствований.

Структура и объем разделов ВКР приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Структура и объем разделов ВКР (дипломная работа)

Наименование раздела	Средний объем	
	Страниц расчетно-пояснительной записки	Презентация, кол-во слайдов
Введение	1 – 2	2
Основная часть, в т.ч.:		
1 Анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников	16- 17	2 – 3
2 Теоретические и экспериментальные исследования	20 – 22	4-5
3 Техничко-экономическое обоснование эффективности проводимых исследований	7 – 9	1
Заключение	1	1
Список использованных источников	2 – 3	–
Приложения, включая автореферат	14-18	
ИТОГО	60 - 70	10-12

Таблица 2 – Структура и объем разделов ВКР (дипломный проект)

	Средний объем
--	---------------

Наименование раздела	Страниц расчетно- пояснительной запис- ки	Листов графической части формата А1
Введение	1 – 2	–
Основная часть, в т.ч.:		
1 Технологическая часть	30 - 32	4 – 6
2 Автоматизация и контроль производственных процессов	7 – 9	1
3 Организационно-технологический	7 – 9	1
4 Безопасность и экологичность	5 - 6	–
5 Техничко-экономический	7 - 8	–
Заключение	1	–
Список использованных источников	2 – 3	–
Приложения, включая спецификации (при необходимости)	(5)	
ИТОГО	60 - 70	6 - 8

5. Содержание выпускной квалификационной работы, в т. ч. содержание каждого из разделов, включенных в структуру выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна включать в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист

Титульный лист, первый лист ВКР, заполняется по форме, приведенной в Приложении 1.

Содержание

В содержании приводят название разделов, глав и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены. Промежутки от последней буквы названия раздела до номера страницы заполняют отточием. Над колонкой цифр (колонцифр) в содержании сокращение «стр.» не пишут и после колонцифра точек не ставят. «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» также включаются в содержание, но не нумеруются.

Введение

Введение ВКР имеет огромную важность для работы в целом. Оно по своей сути является сжатым отображением всего проделанного исследования и его результатов, и должно содержать в себе ряд обязательных данных о дипломной работе:

- актуальность выбранной для разработки темы должна оправдать интерес и возможность студента магистратуры для практического или научного применения его разработок. Необходимо обосновать понимание темы и ее значимость. Это характеризует зрелость специалиста, и должно быть сформулировано кратко и с научной четкостью;
- степень разработанности тематики указывает на объем тех знаний, который был приумножен предыдущими исследователями и о целесообразности их расширения;
- цели исследования и содержание поставленных задач.

Введение ВКР в обязательном порядке должно содержать информацию о том, для чего, собственно, и проведено исследование. Задачи должны быть сформулированы четко и полностью оправдывать интеллектуальные затраты;

- объект и предмет предпринятого исследования позволит постороннему читателю лучше понять, на что конкретно автор обратил свое основное внимание в работе;
- методика исследования очерчивает круг использованных способов для получения необходимых данных;
- теоретические и эмпирические основания работы;
- научная новизна, которая должна характеризовать ВКР, как что-то принципиально новое и отличающееся от других работ в данной области;
- положения, выносимые на защиту, должны вкратце характеризовать полученные результаты, обнаруженные закономерности и т. д.;
- ценность работы в теоретическом либо практическом применении должна подытожить всю важность и целесообразность проведенного исследования.

Введение ВКР, написанное по этим правилам, позволит в полной мере выразить свои мысли и результаты исследования.

Объем введения — до 5 страниц текста.

Основная часть

Требования к конкретному содержанию основной части ВКР устанавливаются научным руководителем.

Основная часть должна содержать три главы.

В первой главе, на основе изучения имеющейся отечественной и переведённой на русский язык зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю, родоначальников теории, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы за рубежом, в России, в регионе, проанализировать конкретный фактологический и статистический материал по избранной теме, дать всестороннюю характеристику объекта исследования. Рекомендуется критически проанализировать функционирование аналогов объекта исследования, как в российской практике, так и за рубежом.

Глава должна содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, методических подходов по решению рассматриваемой проблемы. Анализируя существующий понятийный аппарат в исследуемой области, автор представляет свою трактовку определенных понятий (авторское определение) или дает их критическую оценку. Автор должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. Завершается первая глава общими выводами об актуальности темы, формулировкой конкретных целей и задач проведенного исследования, общим описанием предполагаемых методических подходов к их успешному решению.

Первая глава традиционно содержит большой объем литературных заимствований — изложение фрагментов учебников, учебных пособий, монографий, ресурсов интернет, однако, при освещении исследуемой проблемы не допускается использование заимствованного текста без соответствующих ссылок на первоисточники. Использование первоисточников может четко обосновываться собственным контекстом повествования и не должно являться самоцелью — каждый заимствованный смысловой блок в тексте ВКР должен обязательно снабжаться равным или большим ему по объему авторским аналитическим блоком, подводящим содержательную черту под изложенную в первоисточнике мысль, отмечающим ее сильные и слабые стороны, проводящим очевидное содержательное развитие ранее изложенного материала, демонстрирующего четкую установку, научные предпочтения и точку зрения автора ВКР на содержание заимствованного текста.

Во второй главе, на основе используемых методических подходов, поставленных целей и задач исследования проводится детальное изучение и оценка достоинств и недостатков существующих подходов и методик по теме исследования, выявляются целесообразные пути их совершенствования на базе проводимого общего анализа рынка или аспектов функционирования отдельных видов недвижимости, состава и мотивации участников инвестиционного процесса, конъюнктурных и потребительских предпочтений инве-

стора и исполнителей инвестиционного проекта. При анализе научных фактов и статистического материала главы следует отдавать предпочтение не разрозненной констатации отмечаемых процессов и явлений, имеющих отношение к теме исследования, а уделять внимание именно систематизации выявленного, установлению закономерностей, акцентированию тенденций и приданию авторской методике решения проблемы характера универсальности и работоспособности в условиях возможного отклонения параметров рыночной, политической или социально-экономической ситуации от установленных на момент исследования.

Завершается вторая глава отдельным обобщающим материалом, разделом, содержащим краткое изложение предлагаемого решения проблемы исследования с необходимыми формулами, таблицами, диаграммами, схемами, алгоритмами и прочим иллюстративным материалом.

В третьей главе рассматриваются вопросы применения представленных автором ранее методических рекомендаций по решению проблемы исследования на примере конкретного субъекта рынка недвижимости, девелоперской/строительной организации, инвестиционной компании, инвестиционного проекта, контролирующего или исполнительного органа власти. Для обоснования целесообразности разработанных рекомендаций представляется обоснованная расчетом экономическая и (или) социальная оценка предложенных мероприятий, приводятся сравнительные материалы, иллюстрирующие состояние проблемы «до» и «после» или «с» и «без» использования авторских методик, количественно демонстрируется эффективность предложений автора ВКР, обязательно представляются основные направления дальнейшего совершенствования и развития результатов исследования.

Заключение

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных результатов проведенного исследования, а также выводы о степени достижения автором поставленных целей и решение заявленных во введении задач исследования, универсальности и достоверности представленной методики, практических аспектах ее апробации, научной новизны и практической значимости проделанной работы.

Следует отметить, что хорошо написанные введение и заключение дают четкое представление о качестве проведенного исследования, круге рассматриваемых вопросов, методах и результатах исследования законченности и полноте проведенного исследования и, зачастую, формируют у арбитров работы решающее мнение в пользу или против как ценности проведенного исследования, так и способностей самого студента магистратуры.

В заключении должны быть представлены:

1. Теоретические выводы по проблеме исследования.
2. Оценка достоверности полученных результатов.
3. Разработка рекомендаций по совершенствованию проблемы, а также возможности внедрения разработанных предложений в практику деятельности заинтересованных участников рынка строительной продукции.

Приложения

В приложениях помещаются, по необходимости, иллюстративные материалы, имеющие вспомогательное значение (схемы, таблицы, диаграммы, программы, положения и т.п.).

Для лучшего понимания и пояснения основной части ВКР в нее включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на объем не влияют. Объем работы определяется количеством страниц, а последний лист в списке использованных источников есть последний лист исследования.

Приложения нужны, во-первых, для того, чтобы освободить основную часть от большого количества вспомогательного материала, а во-вторых, для обоснования рассуждений и выводов студента магистратуры.

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам.

Приложения оформляют как продолжение ВКР. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами.

Приложение должно иметь содержательный заголовок.

6. Оформление выпускной квалификационной работы

Текст очередной главы (раздела, параграфа) надо оформлять, как только по ней накоплен определенный материал, проведен анализ теоретической и (или) практической информации, выполнены расчеты. Текст может быть предварительным, глава или раздел оформлены в виде первой редакции. Письменное оформление мысленных идей помогает соискателю последовательно добиваться решения проблемы, совершенствовать структуру работы, конкретизировать пути дальнейшего выполнения исследования.

Каждую главу ВКР следует завершать краткими выводами, которые подводят итоги отдельных этапов исследования и на которых базируется формулировка основных научных результатов и практических рекомендаций диссертационного исследования в целом.

Печать ВКР.

ВКР печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 .

Набор текста ВКР на компьютере осуществляется с использованием текстового редактора Word. При этом рекомендуется использовать шрифты типа Times New Roman размером 14 пунктов.

Заголовки структурных частей ВКР "Оглавление", "Введение", "Глава 1" и т. д. печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт.

Заголовки разделов печатают строчными буквами с абзацного отступа полужирным шрифтом.

Заголовки параграфов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной) полужирным шрифтом, сопоставимым с размером шрифта основного текста.

В конце заголовков глав, разделов и параграфов точку не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой (точками). Каждую структурную часть ВКР следует начинать с нового листа.

Нумерация страниц, глав, разделов и параграфов.

Нумерация страниц дается арабскими цифрами. Первой страницей ВКР является титульный лист, далее располагают листы задания и календарного плана выполнения ВКР, которые включают в общую нумерацию страниц ВКР. На этих листах нумерацию страниц не ставят, на последующих листах порядковый номер проставляют на середине верхнего поля страницы.

Нумерация глав, разделов, параграфов, рисунков, таблиц, формул, уравнений дается арабскими цифрами без знака "№".

Разделы нумеруют в пределах каждой главы. Номер раздела состоит из номера главы и порядкового номера раздела, разделенных точкой, например: "2.3" (третий раздел второй главы).

Параграфы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер параграфа состоит из порядковых номеров главы и раздела. Например: "1.3.2" (второй параграф третьего раздела первой главы).

Оформление и нумерация рисунков, таблиц и формул.

Иллюстрации и таблицы следует располагать в ВКР непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Они должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота ВКР или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации и таблицы, которые

расположены на отдельных листах ВКР, включают в общую нумерацию страниц. Если их размеры больше формата А4, их размещают на листе формата А3 и учитывают как одну страницу.

Иллюстрации и таблицы обозначают соответственно словами "рисунок" и "таблица" и нумеруют последовательно в пределах каждой главы. На все таблицы и иллюстрации должны быть ссылки в тексте ВКР. Слова "рисунок", "таблица" в подписях к рисунку, таблице и в ссылках на них не сокращают.

Номер иллюстрации (таблицы) должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации (таблицы), разделенных точкой. Например: "рисунок 1.2" (второй рисунок первой главы). Если в главах ВКР приведено лишь по одной иллюстрации (таблице), то их нумеруют последовательно в пределах ВКР в целом, например: "рисунок 1", "таблица 3".

При оформлении таблиц необходимо руководствоваться следующими правилами:

- допускается применять в таблице шрифт на 1-2 пункта меньший, чем в тексте ВКР;
- не следует включать в таблицу графу "Номер по порядку";
- таблицу с большим количеством строк допускается переносить на следующий лист.

При переносе части таблицы на другой лист ее заголовок указывают один раз над первой частью, над другими частями слева пишут слово "Продолжение". Заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они имеют самостоятельное значение. Допускается нумеровать графы арабскими цифрами, если необходимо давать ссылки на них по тексту ВКР.

Формулы и уравнения в ВКР (если их более одной) нумеруют в пределах главы. Номер формулы (уравнения) состоит из номера главы и порядкового номера формулы (уравнения) в главе, разделенных точкой. Номера формул (уравнений) пишут в круглых скобках у правого поля листа на уровне формулы (уравнения), например: "(3.1)" первая формула третьей главы.

При оформлении формул и уравнений необходимо соблюдать следующие правила:

- формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения оставляется по одной свободной строке;
- если формула или уравнение не уместятся в одну строку, они должны быть перенесены после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x) или деления (:). При этом повторяют знак в начале следующей строки;
- ссылки на формулы по тексту ВКР дают в скобках;
- пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу или уравнение, следует приводить непосредственно под формулой или уравнением в той же последовательности, в какой они даны в формуле (уравнении). Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слов "где" без двоеточия.

7. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите.

Организация и контроль выполнения ВКР (утверждение тем ВКР, консультации и контроль руководителя ВКР и консультантов, порядок рецензирования, порядок проверки текстов ВКР на объем заимствования, порядок допуска ВКР к защите) осуществляется в соответствии с Положением о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в Северо-Кавказском федеральном университете и Регламентом использования системы «Антиплагиат» в Северо-Кавказском федеральном университете.

К защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ОП ВО, разработанной СКФУ в соот-

ветствии с требованиями стандарта, успешно прошедший все установленные ОП ВО государственные экзамены и выполнивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки и в полном объеме.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Публичная защита выпускной квалификационной работы является обязательным компонентом ГИА обучающегося.

Студенту предоставляется не более 10 минут (15 минут для выпускника - магистра) для доклада основных положений выпускной квалификационной работы. В ходе доклада студент должен осветить: актуальность выбранной темы, объект и предмет исследования, цель и основные задачи, научную разработанность и новизну, теоретические и практические результаты исследования.

Требованием к процедуре защиты ВКР является использование информационных технологий, чертежей и плакатов, демонстрация действующих образцов, макетов и программных модулей, разработанных, изготовленных и отлаженных при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рекомендуется следующая структура доклада:

- краткий обзор состояния рассматриваемой проблемы, постановка задачи ВКР;
- возможные варианты решения поставленной задачи и обоснование выбранного варианта;
- основное содержание разделов ВКР и полученные результаты;
- технико-экономические результаты ВКР;
- выводы и перспективы практического использования результатов работы.

Защита работы должна сопровождаться демонстрацией специально подготовленной для этого мультимедийной презентации и (по желанию студента магистратуры) графики.

Студенту магистратуры необходимо подготовить ответы на наиболее принципиальные замечания рецензента, подвергшиеся критике рецензента. Они должны быть краткими, четкими и аргументированными. Если этого потребует ситуация, допустимо обращение к тексту своей дипломной работы.

ВКР оценивается по следующим критериям:

А. Доклад:

- актуальность;
- уровень теоретической проработки проблемы, включая знание современной литературы;
- уровень экспериментальных исследований по теме ВКР;
- полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- самостоятельность разработки проблемы;
- уровень инженерной (технической, технологической, организационно-технической) проработки вопросов, освещаемых в ВКР;
- уровень проработки экономических и социальных вопросов;
- уровень обеспечения требований безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности в ВКР;
- возможность практической реализации.

Б. Ответы на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента:

- уровень знаний программного материала;
- компетентность в конкретных областях инженерных и научных знаний по теме ВКР.

Члены ГЭК оценивают качество выполненной работы в процессе защиты ВКР, просматривая пояснительную записку и иллюстративные материалы, слушая доклад и ответы на вопросы студента магистратуры.

Каждый член комиссии проставляет свою оценку в отдельную индивидуальную ведомость оценки ВКР.

После выступления студента председатель и члены комиссии задают вопросы. После ответа студента на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя и рецензия на работу (научный руководитель и рецензент могут выступать в ходе защиты студента). Студенту предоставляется право ответа на замечания рецензента. Секретарь комиссии заносит в протокол вопросы и общую характеристику ответа студента на вопросы и замечания рецензента.

Продолжительность защиты, как правило, составляет 30 минут.

По окончании защиты выпускных квалификационных работ объявляется совещание, на котором присутствуют только председатель и члены комиссии. На совещании обсуждается выпускная квалификационная работа и защита каждого студента. По итогам обсуждения в протоколы и ведомость выставляются оценки.

При оценке выпускной квалификационной работы учитывается уровень сформированности компетенций (в соответствии с образовательным стандартом и образовательной программой), а также отзыв руководителя и оценка работы рецензентом и другие требования, предъявляемые фондом оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации, разработанным выпускающей кафедрой по каждой образовательной программе.

Выпускная квалификационная работа по рекомендации кафедры и на основании личного заявления студента может быть защищена на одном из иностранных языков и (или) на иностранном языке представлено ее краткое содержание. В указанном случае защита может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

По итогам совещания экзаменационной комиссии студентам оглашаются результаты защиты выпускных квалификационных работ. Комиссия вправе отметить лучших выпускников и дать рекомендации продолжить работу по теме выпускной квалификационной работы в форме диссертационного исследования в аспирантуре

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки (специальности) и выдаче документа об образовании и о квалификации принимает ГЭК по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

8.Список рекомендуемой литературы, информационных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР. В него необходимо включать источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы.

Литературные источники необходимо располагать в следующей последовательности:

1. Нормативные правовые акты.
2. Иные официальные материалы (резолюции, рекомендации организаций и конференций, доклады, статистические отчеты и др.).
3. Авторефераты диссертаций.
4. Научные статьи.
5. Монографии, учебники, учебные пособия.

Список использованных источников ВКР должен охватывать не менее 30 – 40 источников. При привлечении ресурсов интернет необходимо указать точную ссылку на источник и дату получения.

1. Дипломное проектирование. - Астрахань : Астраханский инженерно-строительный институт, 2014. - 26 с., экземпляров неограничено;

2. Кудрявцева, С.П. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие / сост. С.П. Кудрявцева Электронный ресурс : Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ ; Астрахань, 2014. - 26 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено;

3. Дипломное проектирование : Учебное пособие / сост.: А. В. Явкин, А. А. Ларкина. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ,

2012. - 130 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9585-0481-7, экземпляров неограничено;

4. Дипломное проектирование : Методические указания к выполнению дипломного проекта / сост.: Е. В. Алексеев, Ю. В. Воронов. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 31 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено;

5. Выпускная квалификационная работа : учебно-методическое пособие / сост. П.П. Олейник; В.Д. Копылов ; М.Н. Ершов ; Н.Д. Чередниченко Электронный ресурс : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ ; Москва, 2016. - 41 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-1419-5, экземпляров неограничено;

6. Выпускная квалификационная работа : Методические указания для студентов магистратуры направления подготовки 08.04.01 Строительство / сост.: Ю. М. Баженов, Б. М. Румянцев. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 30 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-1141-5, экземпляров неограничено.

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

9.1 Описание показателей

Уровни форсированности компетенций	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-4- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
ИД-1 _{УК-4} Поиск источников информации на русском и иностранном языках ИД-5 _{УК-4} Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ИД-7 _{УК-4} Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-1- способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук				
ИД-1 _{ОПК-1} Выбор фундаментальных законов, описывающих изучае-	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение

мый процесс или явление				
ИД-2 _{ОПК-1} Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-4 _{ОПК-1} Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-2 - способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий				
ИД-1 _{ОПК-2} Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-2 _{ОПК-2} Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-3 _{ОПК-2} Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ИД-4 _{ОПК-2} Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-3- способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения				
ИД-1 _{ОПК-3} Формулирование науч-	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Сформированное целостное умение

но-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения		ское умение	щее отдельные пробелы умение	
ИД-2 _{ОПК-3} Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-5 _{ОПК-3} Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-1 - способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-1} Выбор нормативно-технической документации и составление технологической схемы по проектированию сетей и систем энергообеспечения	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-2 _{ПК-1} . Выбор компоновочной схемы размещения и расчет технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ИД-3 _{ПК-1} . Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства работ и оценка основных технико-экономических показателей по сетям и системам	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-2 - способен проводить прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования				
ИД-1 _{ПК-2} . Состав-	Фрагментарное приме-	В целом успешное,	В целом успеш-	Успешное и си-

ление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	нение навыков	но не систематическое применение навыков.	ное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	стематическое применение навыков
ИД-2 _{ПК-2} . Контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения. Соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-3 - способен выполнять исследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений				
ИД-1 _{ПК-3} Составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-2 _{ПК-3} . Определение потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения по монтажу технологического оборудования	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ПК-4 - способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-3} Составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ИД-2 _{ПК-3} . Определение потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения по монтажу технологического оборудования	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-5 - владеет методикой разрабатывать и согласовывать технические решения и проектную документацию в области механики грунтов и фундаментостроения				

ИД-1 _{ПК-5} Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-2 _{ПК-5} Мониторинг технического состояния, контроль параметров и режимов работы технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ПК-6- способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-7} Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ИД-2 _{ПК-7} Организация контроля соблюдения требований промышленной безопасности и законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-7- способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности				
ИД-1 _{ПК-7} Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ИД-2 _{ПК-7} Организация контроля	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое приме-

соблюдения требований промышленной безопасности и законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта		ское применение навыков.	щие отдельные пробелы применение навыков	нение навыков
ПК-8- способен выявлять нарушения при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принимать меры к их устранению; владеть методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры				
ИД-1 _{ПК-8} Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-3 _{ПК-8} Владение методами подготовки к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ПК-9- владеет умением разрабатывать и актуализировать проектную документацию, регулирующую деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения				
ИД-1 _{ПК-8} Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-3 _{ПК-8} Владение методами подготовки к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное целостное умение
ПК-10- владеет методикой определения потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании; контроля расходования в пределах установленных лимитов; анализа рынка; организации проведения закупок; обеспечение заключения контрактов на поставку строительных и вспомогательных материалов и оборудования и мониторинг хода их исполнения				
ИД-1 _{ПК-8} Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания
ИД-3 _{ПК-8} Владение	Частично освоенное	В целом успешное,	В целом успешное,	Сформированное

методами подготовки к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	умение	но не систематическое умение	но содержащее отдельные пробелы умение	целостное умение
---	--------	------------------------------	--	------------------

9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными систематическими знаниями;
- сформированными целостными умениями;
- успешным и систематическим применением навыков.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными, но содержащими отдельные пробелы в знании основного материала;

- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы умением;
- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы применения навыков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- общими, но не структурированными знаниями;
- в целом успешным, но не систематическим умением;
- в целом успешным, но не систематическим применением навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- фрагментарными знаниями;
- частично освоенным умением;
- фрагментарным применением навыков.

9.3 Описание шкалы оценивания

Защита выпускной квалификационной работы оценивается по 5-балльной системе.

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт перспективной инженерии
Департамент строительной инженерии и прототипирования

Утверждена распоряжением по институту
от _____ № _____

Допущена к защите
«_____» _____ 20__ г.
зав. кафедрой _____

Выполнена по заявке организации
(предприятия)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(наименование дипломной работы)

Рецензент:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

Нормоконтролер:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Дата защиты

«_____» _____ 20__ г.

Оценка _____

Выполнил:

(ФИО)
Студент ____ курса, группы _____
направления подготовки 08.04.01
«Строительство»
направленность (профиль)
«Теория и проектирование зданий и
сооружений»
очной формы обучения

(Подпись)

Руководитель:

(ФИО)

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

Ставрополь, 20__

Приложение 2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт перспективной инженерии
Департамент строительной инженерии и прототипирования
Направление подготовки 08.04.01 – Строительство
Направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия
" ____ " ____ 20__ г

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ)**

Студент _____ группа _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема _____

Утверждена распоряжением по институту № _____ от " ____ " ____ 20__ г.

2. Срок представления работы к защите " ____ " ____ 20__ г.

3. Исходные данные для исследования _____

4. Содержание дипломной работы:

4.1 _____

4.2 _____

4.3 _____

4.4 _____

4.5. Другие разделы дипломной работы _____

Приложение _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель работы _____

подпись

инициалы, фамилия

Консультанты по разделам _____

подпись

инициалы, фамилия

подпись

инициалы, фамилия

Задание к исполнению принял " _____ " _____ 20 ____ г. _____
подпись _____ инициалы, фамилия _____
подпись

Приложение 3

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт перспективной инженерии
Департамент строительной инженерии и прототипирования
Направление подготовки 08.04.01 – Строительство
Направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Фамилия, имя, отчество (полностью) _____

Тема ВКР _____

Руководитель _____

Консультанты: _____

№	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения ра- боты	Примечание

Руководитель _____

подпись.

Ф.И.О.

Зав. кафедрой _____

подпись.

Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

Приложение 4

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт перспективной инженерии

Департамент строительной инженерии и прототипирования

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе в период подготовки выпускной квалификационной работы

студента _____

фамилия, имя, отчество студента

направления подготовки 08.04.01 Строительство

направленности (профиля) «Теория и проектирование зданий и сооружений»

над выпускной квалификационной работой на тему _____

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность

1. Заключение о степени соответствия ВКР теме, утвержденной распоряжением директора института, и заданию на ВКР

2. Характеристика работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы

3. Оценка студента как специалиста:

4. Замечания руководителя: _____

5. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, заключение об уровне освоения компетенций, рекомендуемая оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно):

6. Заключение о допуске к защите в государственной экзаменационной комиссии

« ____ » ____ 20 ____ г.

Подпись руководителя ВКР _____

Приложение 5

Рецензия на выпускную квалификационную работу

Фамилия, имя, отчество студента

выпускника ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Направление подготовки или специальность _____

Направленность (профиль) / специализация _____

Тема выпускной квалификационной работы _____

Дата представления выпускной квалификационной работы на
рецензию _____

Дата возвращения выпускной квалификационной работы _____

Фамилия, имя, отчество и должность рецензента (при наличии ученой степени и
звание) _____

« ____ » ____ 20 ____ г.

_____ Подпись рецензента

Памятка рецензенту: При рецензировании ВКР просим учесть, что рецензия должна содержать заключения:

- об актуальности темы;
- о степени обоснованности темы и соответствия выполненной выпускной квалификационной работы заданию;
- целесообразности постановки задач исследования;
- уровне и качестве теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- полноте и проблемности вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- объеме экспериментальных исследований и возможности внедрения в производство;
- характеристике каждого раздела работы /проекта и степени использования выпускником последних достижений науки и техники;
- оценке качества пояснительной записки и графической части;
- перечне положительных качеств ВКР и основных недостатках; критические замечания;
- теоретической и практической значимости работы;
- о степени самостоятельности разработки;

- об уровне освоения компетенций и готовности выпускника к практической деятельности;
- дать общую оценку выпускной квалификационной работы.

Приложение 6

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

Протокол от _____ № _____

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ
1.	Функциональные, конструктивные, физико-технические вопросы проектирования, реконструкции и реставрации промышленных и гражданских зданий и сооружений.
2.	Моделирование поведения конструкций зданий и сооружений при сейсмических воздействиях.
3.	Усиление несущих конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений.
4.	Пространственные строительные конструкции: расчет и проектирование.
5.	Современные виды и экспериментальные исследования соединений конструкций зданий и сооружений.
6.	Проектирование конструкций при модернизации и реставрации зданий и сооружений.
7.	Особенности современного домостроения.
8.	Учет особенностей работы современных строительных материалов, изделий и конструкций при проектировании зданий.
9.	Проектирование зданий и сооружений с учетом экологичности материалов, изделий, технологии строительства и состояния экосистемы.
10.	Проектирование и технология кровельных конструкций и крыш.
11.	Проектирование эффективных ограждающих и несущих конструкций зданий и сооружений в аспекте энергосбережения и экономии тепловых ресурсов.
12.	Изучение напряженно-деформированного состояния и совершенствование конструкций фундаментов зданий и сооружений.
13.	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.
14.	Разработка систем мониторинга технического состояния конструкций зданий и сооружений.

15.	Анализ напряженно–деформированного состояния конструкций зданий и сооружений.
16.	Проблемы проектирования зданий и сооружений в особых грунтовых условиях, на грунтах с неустойчивыми структурными связями.
17.	Исследование технического состояния и действительной работы несущих конструкций зданий и сооружений с разработкой технических заключений.
18.	Исследование напряженно-деформированного состояния железобетонных и каменных конструкций с дефектами и повреждениями в эксплуатируемых зданиях и сооружениях.
19.	Современное состояние и развитие методов контроля напряженно-деформированного состояния конструкций.

Рассмотрены на заседании департамента СИиП ИПИИИж, протокол № __ от
«__» _____ 20__ г.

И.о. директора департамента СИиП ИПИИИж

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Резолюция руководителя ОП

Руководителю ОП _____

студента _____

(Ф.И.О. полностью)

группы _____

направления подготовки / специальности _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы _____

Тема выбрана:

1. Из перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся направления подготовки / специальности _____ в 20__ году, утвержденного Ученым советом института (протокол от _____ № _____);

2. По заявке предприятия (организации) _____

название предприятия (организации)

3. Тема предложена мною, так как

обоснование целесообразности

разработки данной темы для практического применения в соответствующей области

профессиональной деятельности

Руководителем прошу утвер-
дить _____

уч. степень, уч. звание, должность, Ф.И.О. руководителя

« _____ » _____ 20__ г.

(подпись студента)

СОГЛАСОВАНО: руководитель выпускной квалификационной работы _____

(подпись, ФИО, должность)

Приложение 8

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о.директора СИиП
ИПИиЖ

_____/_____
подпись, инициалы, фамилия
" ____ " _____ 20__ г

График выполнения выпускной квалификационной работы

Направление подготовки (специальность) _____

Направленность (профиль)/специализация _____

Этапы или разделы работы	Сроки выполнения
1. Выдача задания	
2. Начало работы над ВКР	
3. Разделы ВКР	
3.1. Раздел	
3.2. Раздел	
3.3. Раздел	
4. Предзащита	
5. Рецензирование	
6. Ознакомление с отзывом и рецензией	
7. Сдача ВКР, отзыва и рецензии в ГЭК	
8. Защита в ГЭК	

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

«___» _____ 20__ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в учебно-методическом комплексе ГИА
по направлению подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений
на 20__-20__ учебный год

№ п/п	Элемент УМК	Перечень вносимых изменений

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
Генеральный директор ЗАО ТСК
«Ставропольстрой»

_____ В.П. Травов

РАЗРАБОТАНО:

(должность разработчика)

Ф.И.О.

Рассмотрено УМК института (филиала)/факультета

Протокол №__ от «__» _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ-
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
института перспективной
канд. тех. наук, доцент
инженерии
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки **08.04.01 – Строительство**

Направленность (профиль): **Теория и проектирование зданий и сооружений**

Год начала обучения 2025 г.

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

4

РАЗРАБОТАНО:

Доцент департамента СИиП ИПИиЖ
Идрисова А.А.

Введение

1. Фонд оценочных средств предназначен для освоения набора компетенций студента по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений.

2. ФОС является приложением к программе государственной итоговой аттестации

3. Разработчик Доцент департамента строительной инженерии и прототипирования Идрисова А.А.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Идрисова А.А. – руководитель ОП, кандидат педагогических наук, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

Члены комиссии:

Дунаенко А.В. – кандидат философских наук, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

Максименко А.Т. – кандидат архитектуры, доцент, профессор департамента строительной инженерии и прототипирования

Представитель организации-работодателя: Генеральный директор ЗАО ТСК «Ставропольстрой» Травов В.П.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» профиль «Теория и проектирование зданий и сооружений» и рекомендуется для проведения государственной итоговой аттестации

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка
УК-1	- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
УК-2	- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
УК-3	- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
УК-4	- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
УК-5	- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
УК-6	- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
ОПК-1	- способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;
ОПК-2	- способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;
ОПК-3	- способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;
ОПК-4	- способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-5	- способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;
ОПК-6	- способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
ОПК-7	- способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность;
ПК-1	- способен проводить лабораторные испытания, специальные прикладные исследования по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности
ПК-2	способен проводить прикладные документальные исследования в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;
ПК-3	способен выполнять исследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений;
ПК-4	способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности;
ПК-5	владеет методикой разрабатывать и согласовывать технические решения и проектную документацию в области механики грунтов и фундаментостроения;
ПК-6	способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
ПК-7	способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
ПК-8	- способен выявлять нарушения при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принимать меры к их устранению; владеть методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры;

ПК-9	владеет умением разрабатывать и актуализировать проектную документацию, регулирующую деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
ПК-10	владеет методикой определения потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании; контроля расходования в пределах установленных лимитов; анализа рынка; организации проведения закупок; обеспечение заключения контрактов на поставку строительных и вспомогательных материалов и оборудования и мониторинг хода их исполнения.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Модуль, раздел	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Государственный экзамен	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6	Вопросы к экзамену	50
2	Защита ВКР	УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8: ПК-9; ПК-10	Индивидуальные задания	Согласно тематике ВКР

3.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными систематическими знаниями;
- сформированными целостными умениями;
- успешным и систематическим применением навыков.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными, но содержащими отдельные пробелы в знании основного материала;

- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы умением;
- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы применения навыков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- общими, но не структурированными знаниями;
- в целом успешным, но не систематическим умением;
- в целом успешным, но не систематическим применением навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- фрагментарными знаниями;
- частично освоенным умением;
- фрагментарным применением навыков.

3.3 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными систематическими знаниями;
- сформированными целостными умениями;
- успешным и систематическим применением навыков.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обладает:

- сформированными, но содержащими отдельные пробелы в знании основного материала;

- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы умением;
- в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы применения навыков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- общими, но не структурированными знаниями;

- в целом успешным, но не систематическим умением;
- в целом успешным, но не систематическим применением навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обладает:

- фрагментарными знаниями;
- частично освоенным умением;
- фрагментарным применением навыков.

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

4.1 Вопросы к государственному экзамену

1. Компоновка арочных покрытий. Нагрузки и воздействия. Основы расчета.
2. Расчет на прочность и устойчивость арочных конструкций.
3. Предварительно напряженные металлические конструкции. Приемы предварительного напряжения.
4. Балки и балочные системы с предварительным напряжением.
5. Фермы, предварительно напряженные затяжками.
6. Принципы формообразования куполов.
7. Основы расчета ребристых куполов.
8. Основы расчета сетчатых куполов.
9. Виды кристаллических решеток, применяемых в структурах. Конструкции структур и узлы сопряжений.
10. Особенности расчета структурных плит.
11. Нагрузки, действующие на висячие покрытия. Основы теории пологой гибкой нити.
12. Однопоясные системы висячих покрытий с параллельными нитями.
13. Однопоясные системы с радиальными нитями.
14. Висячие покрытия с нитями конечной изгибной жесткости.
15. Двухпоясные системы покрытий. Общая характеристика, конструктивные особенности. Основы расчета.
16. Общие положения по металлическим висячим оболочкам-мембранам.
17. Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий.
18. Особенности расчета стального каркаса многоэтажного здания.
19. Основные положения расчета листовых конструкций.
20. Основания, днища и стенки вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.
21. Общие положения расчета элементов вертикальных цилиндрических резервуаров. Расчет стенки, расчет сопряжения стенки с днищем, крыши резервуаров.
22. Газгольдеры постоянного объема. Вертикальные цилиндрические газгольдеры.
23. Общие сведения о бункерах и силосах. Бункера с плоскими стенками.
24. Конструирование и расчет надземных трубопроводов.
25. Основные положения расчета металлических конструкций покрытия на сейсмические нагрузки.
26. Конструктивные схемы каменных зданий. Здания с жесткой и упругой конструктивной схемой.

27. Принципы проектирования железобетонных конструкций. Типизация, унификация, укрупнение элементов.
28. Сборные железобетонные перекрытия. Расчет и конструирование сборных плит перекрытия.
29. Неразрезные ригели. Расчет и конструирование.
30. Ребристое монолитное перекрытие. Расчет и конструирование плиты, второстепенных и главных балок.
31. Ребристое монолитное перекрытие. Расчет и конструирование плит, опертых по контуру.
32. Конструкция безбалочного перекрытия. Сборные, сборно-монолитные и монолитные безбалочные перекрытия.
33. Отдельные фундаменты под колонны. Расчет центрально и внецентренно нагруженных фундаментов.
34. Ленточные фундаменты. Расчет и конструирование.
35. Назначение связей, система связей в одноэтажном промздании.
36. Расчет одноэтажной поперечной рамы промышленного здания с железобетонным каркасом.
37. Расчет и конструирование железобетонных колонн одноэтажного промышленного здания. Особенности расчета сквозных железобетонных колонн.
38. Большепролетные железобетонные плиты покрытий. Типы плит, расчет и конструирование.
39. Стропильные железобетонные балки покрытий. Расчет и конструирование.
40. Железобетонные фермы покрытия. Расчет и конструирование.
41. Железобетонные арки покрытия. Расчет и конструирование.
42. Конструктивные схемы многоэтажных гражданских зданий. Конструктивные элементы.
43. Рамные, рамно-связевые и связевые системы многоэтажных зданий. Расчет.
44. Многоэтажные панельные здания. Принцип расчета.
45. Многоэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы, принципы расчета.
46. Здания из объемных блоков. Типы блоков. Принцип расчета.
47. Железобетонные бункеры и силосы. Расчет и конструирование.
48. Подпорные железобетонные стены. Расчет и конструирование.
49. Расчет и конструирование цилиндрических железобетонных резервуаров.
50. Расчет и конструирование прямоугольных железобетонных резервуаров.
51. Мероприятия по уменьшению деформаций оснований и влияния их на сооружения
52. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на просадочных грунтах
53. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на набухающих грунтах
54. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на засоленных грунтах
55. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на органико-минеральных и органических грунтах
56. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на элювиальных грунтах

57. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на намывных и насыпных грунтах
58. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на пучинистых грунтах
59. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях
60. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на закарстованных территориях
61. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых в сейсмических районах
62. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых вблизи источников динамических воздействий
63. Особенности проектирования подпорных стен
64. Проектирование водопонижения и гидроизоляции
65. Уплотнение грунтов. Технологии и применяемое оборудование
66. Инъекционное закрепление грунтов способами силикатизации и смолизации
67. Устройство «стены в грунте» и грунтовых анкеров
68. Закрепление грунта устройством грунтовых свай
69. Определение размеров зоны просадки и типа грунтовых условий по просадочности
70. Поверхностное уплотнение грунтов тяжелыми трамбовками
71. Оценка сейсмичности строительной площадки и определение величины сейсмической нагрузки
72. Обеспечение сейсмостойкости зданий при проектировании
73. Проектирование зданий и сооружений в стесненных условиях строительства, конструктивные мероприятия
74. Обследование и усиление конструкций зданий и сооружений
75. Выправление кренов зданий и сооружений, усиление каркасов.

4.2 Оценочные средства для государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)

4.2.1 Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Функциональные, конструктивные, физико-технические вопросы проектирования, реконструкции и реставрации промышленных и гражданских зданий и сооружений;
2. Моделирование поведения конструкций зданий и сооружений при сейсмических воздействиях;
3. Усиление несущих конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;
4. Пространственные строительные конструкции: расчет и проектирование;
5. Современные виды и экспериментальные исследования соединений конструкций зданий и сооружений;
6. Проектирование конструкций при модернизации и реставрации зданий и сооружений
7. Особенности современного домостроения;
8. Учет особенностей работы современных строительных материалов, изделий и конструкций при проектировании зданий;
9. Проектирование зданий и сооружений с учетом экологичности материалов, изделий, технологии строительства и состояния экосистемы;
10. Проектирование и технология кровельных конструкций и крыш;

11. Проектирование эффективных ограждающих и несущих конструкций зданий и сооружений в аспекте энергосбережения и экономии тепловых ресурсов;
12. Изучение напряженно–деформированного состояния и совершенствование конструкций фундаментов зданий и сооружений;
13. Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
14. Разработка систем мониторинга технического состояния конструкций зданий и сооружений;
15. Анализ напряженно–деформированного состояния конструкций зданий и сооружений
16. Проблемы проектирования зданий и сооружений в особых грунтовых условиях, на грунтах с неустойчивыми структурными связями;
17. Исследование технического состояния и действительной работы несущих конструкций зданий и сооружений с разработкой технических заключений;
18. Исследование напряженно-деформированного состояния железобетонных и каменных конструкций с дефектами и повреждениями в эксплуатируемых зданиях и сооружениях;
19. Современное состояние и развитие методов контроля напряженно-деформированного состояния конструкций.

4.2.2 Структура дипломной работы

Введение

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Задание 1. Обосновать актуальность темы исследования	УК-4
	Задание 1. Сформулировать цель исследования	УК-4
	Задание 2. Сформулировать задачи исследования	УК-4

Графический материал – презентация.

Раздел 1- Анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен решать задачи профессиональной деятельности, анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Задание 1. Изучить литературные и патентные источники по теме исследования	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	Задание 1. Выполнить анализ полученных информационных данных	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	Задание 1. Выполнить информационный поиск патентных источников	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

Графический материал – презентация.

Раздел 2- Теоретические и экспериментальные исследования

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	Задание 1. Выполнить теоретическое обоснование научного исследования	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Задание 1. Предложить и обосновать методы или способы решения исследовательской проблемы	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8
	Задание 2. Провести эксперимент/Разработать программу расчета	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Задание 4. Подготовить к опубликованию статью по результатам теоретических и экспериментальных исследований	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Задание 1. Разработать программу эксперимента/математическую модель	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8
	Задание 2. Обработать результаты эксперимента/выполнить компьютерную симуляцию на основе математической модели	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

Графический материал – презентация.

Раздел 3 – Техничко-экономическое обоснование эффективности проводимых исследований

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен проводить оценку технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций для наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	Задание 1. Изучить методы оценки эффективности энергосберегающих мероприятий	ПК-3, ПК-4
	Задание 1. Провести оценку эффективности энергосберегающих мероприятий	ПК-3, ПК-4
	Задание 1. Разработать предложения по внедрению энергосберегающих мероприятий	ПК-3, ПК-4

Графический материал – презентация.

Заключение

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен применять совре-	Задание 1. Сделать выводы по выпускной	ОПК-1, ОПК-2,

менные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	квалификационной работе в соответствии с целью и задачами	ОПК-3 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
--	---	---

Графический материал – презентация.

Список использованных источников

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Задание 1. Составить список использованных источников	УК-4, ОПК-2

Автореферат

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Задание 1. Подготовить автореферат	УК-4 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

Приложения (при необходимости).

4.2.3 Структура дипломного проекта

Введение

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Задание 1. Обосновать актуальность темы исследования	УК-4
	Задание 1. Сформулировать цель исследования	УК-4
	Задание 2. Сформулировать задачи исследования	УК-4

Графический материал – презентация.

Раздел 1- Анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен решать задачи профессиональной деятельности, анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Задание 1. Изучить литературные и патентные источники по теме ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	Задание 1. Выполнить анализ полученных информационных данных	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	Задание 2. Использовать исходные данные для ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	Задание 3. Включить в проект инновационные технологии в отрасли	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Задание 1. Выполнить анализ полученных информационных данных Задание 2. Выполнить информационный поиск патентных источников	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8

Графический материал – Чертежи, схемы, диаграммы и т.д. (состав уточняют руководитель ВКР) (6-8 листов формата А1).

Раздел 2- Теоретические и экспериментальные исследования

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	Задание 1. Провести эксперимент/ Разработать программу расчета	ПК-2
	Задание 2. Подготовить к опубликованию статью по результатам теоретических и экспериментальных исследований	ПК-2
	Задание 3. Обработать результаты эксперимента/ выполнить компьютерную симуляцию на основе математической модели	ПК-5

Графический материал – Функциональная схема автоматизации объекта (1 лист формата А1).

Раздел 3 – Технико-экономическое обоснование эффективности проводимых исследований

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
способен выполнять исследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	Задание 1. Изучить методы оценки эффективности мероприятий	ПК-3
	Задание 1. Провести оценку эффективности мероприятий. Задание 2. Оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы	ПК-3
	Задание 1. Разработать предложения по внедрению энергосберегающих мероприятий, осуществлять маркетинговые исследования и подготовку бизнес-планов выпуска конкурентоспособных изделий	ПК-3

Графический материал – презентация.

Заключение

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Задание 1. Сделать краткие выводы по всем разделам, с оценкой достигнутого эффекта	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

Список использованных источников

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Задание 1. Составить список использованных источников	УК-4, ОПК-2

Приложения (при необходимости).

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

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Процедура проведения государственного экзамена осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются: 3 вопроса, определяющие знания, умения и навыки обучающихся.

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится до 1 часа.

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой.

При проверке практического задания, оцениваются: правильность расчетов с соблюдением требований действующих стандартов.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции: УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8; ПК-9; ПК-10.

При защите **выпускной квалификационной работы** оцениваются:

- структура работы;
- оценка качества пояснительной записки, ее оформление в соответствии с установленными системой менеджмента качества требованиями;
- актуальность и научная новизна выпускной квалификационной работы;
- глубина проработки поставленной проблемы, выполненной на основе изучения литературных и патентных источников;
- достоверность научных положений и полученных в работе результатов, основанных на корректности постановки задач исследования;
- применение стандартных программ расчета;
- публикации результатов работы и их обсуждение на научных конференциях различного уровня;
- практическая значимость работы;
- основные положения и результаты работы;
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде презентаций.

6. Перечень рекомендуемой литературы

6.1 Перечень основной литературы

1. Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий : Учебное пособие / Кузнецов В. С. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 152 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-1267-2, экземпляров неограничено.
2. Металлические конструкции : учебник / [Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева и др.] ; под ред. Ю.И. Кудишина. - 11-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 688 с.

: ил. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - На учебнике гриф: Доп.МО. - Прил.: с. 640-675. - Библиогр.: с. 675. - ISBN 978-5-7695-5413-1, экземпляров 2.

3. Ставницер, Л. Р. Сейсмостойкость оснований и фундаментов : [монография] / Л.Р. Ставницер. - Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 447 с. : ил., портр., табл. ; 25. - Библиогр.: с. 440-446. - ISBN 978-5-93093-733-6, экземпляров неограничено.

4. Уздин, А. М. Сейсмостойкие конструкции транспортных зданий и сооружений : Учебное пособие / Уздин А. М. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 501 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-89035-653-6, экземпляров неограничено.

5. Тетиор, А. Н. Фундаменты : учеб. пособие / А.Н. Тетиор. - М. : Академия, 2010. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Библиогр.: с. 392-393. - ISBN 978-5-7695-5386-8, экземпляров 1.

6. Цитман, Т.О. Архитектурное проектирование. Проектирование общественных зданий с зальным помещением. Клуб : учебно-методическое пособие / сост. Т.О. Цитман Электронный ресурс : Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ ; Астрахань, 2013. - 28 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено.

7. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий / Т.Г. Маклакова. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 429 с. - ISBN 978-5-4323-0074-4, экземпляров неограничено.

6.2 Перечень дополнительной литературы

8. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с. =

9. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции : [офиц. изд.] / Госстрой России. - М. : ОАО "ЦПП", 2008. - 192 с. - Прил.: с. 131-189. - ISBN 5-88111-089-7, экземпляров 1.

10. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений : офиц изд. - М. : ЦПП, 2008. - 16 с. : ил. - (Система нормативных документов в строительстве), экземпляров 1.

11. СНиП 2.01.09-91. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах : изд. офиц. / Госстрой России. - М. : ОАО "ЦПП", 2008. - 34 с. : ил. - Прил.: с. 11-33, экземпляров 1.

12. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты : [инф.-справ. изд.] / Госстрой России. - М. : Техкнига-Сервис, 2007. - 45 с. : ил. - Прил.: с. 35-45, экземпляров 1.

13. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений : [инф.-справ. изд.] / Госстрой России. - М. : Техкнига-Сервис, 2007. - 49 с. : ил. - Прил.: с. 33-47, экземпляров 1.

14. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах : изд. офиц. - М. : ОАО "ЦПП", 2007. - 44 с. : ил., экземпляров 2.

15. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции : [инф.-справ. изд.] / Госстрой России. - М. : Техкнига-Сервис, 2007. - 192 с. - Прил.: с. 131-189, экземпляров 1.

16. Дипломное проектирование. - Астрахань : Астраханский инженерно-строительный институт, 2014. - 26 с., экземпляров неограничено;

1. Кудрявцева, С.П. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие / сост. С.П. Кудрявцева Электронный ресурс : Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ ; Астрахань, 2014. - 26 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено;

2. Дипломное проектирование : Учебное пособие / сост.: А. В. Явкин, А. А. Ларкина. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет,

ЭБС АСВ, 2012. - 130 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9585-0481-7, экземпляров неограничено;

Дипломное проектирование : Методические указания к выполнению дипломного проекта / сост.: Е. В. Алексеев, Ю. В. Воронов. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 31 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено;

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. вузовская ЭБ на платформах «MARK-SQL».
2. вузовская ЭБ на платформах «Фолиант».
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
4. ЭБС «Лань».

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института (филиала)/
декан факультета

Ф.И.О.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в учебно-методическом комплексе ГИА « _____ »
по направлению подготовки (специально-
сти) _____

направленность _____ (про-
филь)/специализация _____
на _____ учебный год

№ п/п	Элемент УМК	Перечень вносимых изменений

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

(должность)

_____ Ф.И.О.

РАЗРАБОТАНО:

(должность разработчика)

Ф.И.О.

Рассмотрено УМК института (филиала)/факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____