Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.11.2026 14:22:41
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca070f6fe8b2fd87c7444eca

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ А. В. Матвеев
«  » _____ 2026 г.

# ПРОГРАММА
# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Специальность : 08.05.01  Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра: промышленное и гражданское строительство

Вологда
2026 г.

Составители программы
доцент каф. ПГС, к.т.н., доцент _____ /Дементьев Н.М./
(должность, уч. степень, звание) (подпись)

доцент каф. ПГС, к.т.н. _ _____ /Ярыгина О.В./
(должность, уч. степень, звание) (подпись)

зав. каф. ПГС, к.т.н., доцент _____ /Соловьев С.А./
(должность, уч. степень, звание) (подпись)

доцент каф. ПГС, к.т.н., доцент _____ /Кошелева Ж.В./
(должность, уч. степень, звание) (подпись)

ст. преподаватель каф. ПГС _____ /Пахнева О.В./
(должность, уч. степень, звание) (подпись)

Программа ГИА разработана в соответствии с ФГОС ВОпо специальности08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.
Составлена на основании учебного плана направления подготовки специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства. Протокол от «27» августа 2026 г. №1.

Заведующий кафедрой _____ / Соловьев С.А../
(подпись)

Программа ГИА одобрена на заседании методического совета инженерно-строительного института.
Протокол от «17» сентября 2026 г. № 2.

Председатель методического совета _____ / Ильичев Е.А./
(подпись)

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает:

— подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (далее – государственный экзамен/(ГЭ));

— подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы(далее – защита выпускной квалификационной работы/ (защита ВКР)).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

— проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;

— определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;

— установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

— проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;

— проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

— обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;

— обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

## 2.ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Содержание заданий государственного экзамена выпускника

| № задания | Содержание задания (вопросы) |
|---|---|
| 1. | 2. |
| 1 | ***Основы архитектуры и строительных конструкций.основы проектирования зданий. Архитектура промышленных и гражданских зданий.*** 1. Основы архитектурно-строительного проектирования 2. Гражданские, производственные здания и комплексы 3. Конструктивные элементы 4. Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования 5. Основы градостроительства 6. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов 7. Строительство зданий и сооружений в особых условиях 8. Защита и эксплуатация зданий и сооружений 9. Реконструкция зданий и застройки. 10. Архитектурно-планировочные решения гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений. Основные конструктивные схемы гражданских зданий. Стены в гражданских зданиях: из мелких элементов, крупнопанельные. Варианты разрезки стен. Перекрытия в гражданских зданиях. Полы. Кровли гражданских зданий. Стропильные и совмещенные крыши. Ленточные, свайные, отдельные фундаменты. Устройство подвалов гражданских зданий. Классификация промышленных зданий. Модульная система в строительстве. 11. Элементы градостроительства 12. Объемно-планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, двух-, четырех-квартирных многоэтажных и специализированных жилых зданий 13. Влияние градостроительных и климатических факторов на объемно-планировочные решения жилых зданий 14. Перспективные типы жилых домов 15. Общественные здания массового типа и уникальные, их объемно-планировочные решения 16. Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий 17. Пространственная акустика зала и защита от шума городской застройки 18. Естественное освещение жилых и общественных зданий 19. Инсоляция и солнцезащита 20. Обеспечение беспрепятственной видимости и полноценного зрительного восприятия в зрительных залах 21. Расчеты и проектирование эвакуации 22. Конструкции гражданских зданий, конструктивные схемы 23. Конструкции зданий из мелкоразмерных элементов, крупных блоков, крупных панелей 24. Конструкции каркасных зданий 25. Объемно-блочные здания 26. Монолитные и сборно-монолитные здания 27. Физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций 28. Строительная теплотехника и защита от шума 29. Архитектурно-композиционные решения гражданских зданий и застройки 30. Размещение промышленных предприятий в застройке городов 31. Генпланы промышленных предприятий 32. Промздания, их классификация и типы объемно-планировочных решений 33. внутренняя среда в производственных зданиях 34. Обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима и естественного освещения 35. Подъемно-транспортное оборудование и его влияние на конструктивные решения промзданий 36. Температурные блоки, осадочные швы 37. Привязка несущих конструкций к разбивочным осям 38. Конструктивные решения промзданий из железобетона и металла 39. Особенности и проектирование ограждающих конструкций промзданий, окна и фасады, ворота и двери |

| | |
|---|---|
| | 40. Объемно-планировочные и конструктивные решения многоэтажныхпромзданий 41. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их расчет и проектирование Архитектурно-композиционное решения промзданий. |
| 2 | ***Технологические процессы в строительстве.Основы организации и управления в строительстве. Технология возведения зданий и сооружений. Технология строительного производства:***<br>1.Основные положения строительного производства 2.Технология процессов: переработки грунта и устройства свай, монолитного бетона и железобетона, монтажа строительных конструкций, каменной кладки, устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий.3.Основы организации строительства и строительного производства 4.Организация проектирования и изысканий 5.Подготовка строительного производства 6.Внеплощадочные и внутриплощадочные строительные работы 7.Организационно-технологические модели строительного производства 8.Поточный метод организации строительства9.Сетевое моделирование 10.Организационно-технологическое проектирование 11.Проектирование организации строительства и производства работ 12.Календарное планирование 13.Строительные генеральные планы 14.Организация материально-технического обеспечения строительного производства 15.Материально-техническая база строительства 16.Организация эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве 17.Виды лизинга в строительстве 18.Планирование строительного производства 19.Виды планов 20.Анализ результатов производственной деятельности строительных организаций 21.Основы и принципы управления строительством 22.Формы собственности 23.Организационные формы производства и структуры управления в строительстве 24.Управление качеством строительной продукции 25.Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.26.Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. 27.Технологический процесс возведения здания и сооружения.28.Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции. Общие принципы технологий возведения зданий и сооружений.29.Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства, и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения зданий. 30.Методы выполнения технологических процессов. Параметры технологического процесса возведения зданий и сооружений. 31.Технологические циклы и модели. Проектирование технологий возведения зданий и сооружений. 32.ППР, его виды и содержание. 33.Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. 34.Технология возведения подземных сооружений. 35.Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкции. 36.Технологии возведения каркасно-панельных зданий. 37.Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. 38.Технология возведения зданий и сооружений методом подъема. Технология возведения каменных зданий. 39.Технология возведения большепролетных зданий. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. 40.Технология возведения надземных инженерных сооружений. 41.Возведение высотных зданий и сооружений. 42.Возведение большепролетных зданий и сооружений 43.Возведение надземных резервуаров и газгольдеров. 44.Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ. 45.Особенности технологии возведения зданий и сооружении в экстремальных природно-климатических условиях.46.Состав монтажных процессов. Методы монтажа строительных конструкций. 47.Строповка конструкций при монтаже.48.Крепежно-выверочные устройства при монтаже. 49.Грузоподъемные механизмы. Основные технические показатели при их выборе. 50.Транспортировка и складирование ск. Подготовка элементов и конструкций к монтажу и их обустройство. 51.Монтаж жбк: колонн, фундаментов, балок, ферм, стеновых панелей, плит перекрытия. 52.Приёмы монтажа большепролётныхмк. Особенности монтажа различныхмк. 53.Особенности монтажа дк. Монтаж большепролётных клееных конструкций. 54.Особенности стыков ограждающих сборных конструкций. |

| | |
|---|---|
| | 55.Кровля и её виды. Состав комплексного процесса устройства кровли. 56.Технология устройства рулонной кровли, мастичной кровли, кровли из штучных элементов. 57.Технология обмазочной, окрасочной, оклеечной гидроизоляции. 58.Технология теплоизоляционных, звукоизоляционных работ. Последовательность отделочных работ. |
| 3 | ***Конструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений: Основания и фундаменты. Металлические конструкции. Железобетонные и каменные конструкции.Конструкции из дерева и пластмасс:***<br>1. Классификация фундаментов мелкого заложения. Особенности проектирования жесткого и гибкого фундаментов. Особенности выбора типа фундамента по конструктивным признакам. Выбор минимальной глубины заложения. Малозаглубленные (ленточные) фундаменты, область применения, порядок расчета и особенности проектирования. 2. Свайный фундамент, общие положения, рекомендации по назначению длины свай. Классификация свай. Висячая свая, свая стойка, особенности их расчета. Железобетонные сваи: недостатки и классификация по форме поперечного сечения. Классификация железобетонных свай по форме продольного сечения и арматуры. Особенности работы куста свай. 3. Проектирование котлованов. Общие положения. Терминология. Состав проекта производства и организации работ по устройству котлованов. Требования, предъявляемые к проекту. 4. Закрепление грунтов. Инъекционное закрепление грунтов способами цементации, силикатизации (одно и двухрастворной, газовой), смолизации. Глинизация и битумизация. Закрепление грунтов известковыми и цементо-грунтовыми сваями. Электрохимическое закрепление. Термическое закрепление (обжиг) грунтов. Условия применения методов технологии закрепления. 5. Защита котлованов от затопления. Поверхностный отвод воды от котлованов. Открытый водоотлив из котлованов и глубинное водопонижение. Устройство противофильтрационных завес замораживанием и битумизацией грунтов. 6. Расчет и проектирование сварных соединений с помощью стыковых швов. 7. Расчет и проектирование сварных соединений с помощью угловых швов. 8. Общая характеристика болтов, применяемых в строительных МК. 9. Расчет болтовых соединений. Конструирование болтовых соединений. 10. Расчет и конструирование соединений на высокопрочных болтах. 11. Компоновка балочных клеток (в плане и по высоте). Расчет прокатных стальных балок. 12. Подбор сечения составных стальных балок. 13. Расчет и конструирование опорной части стальных балок. 14. Расчет и конструирование узлов сопряжений стальных балок. 15. Типы центрально-сжатых сплошных колонн, их конструирование и расчет. 16. Расчет и конструирование баз центрально-сжатых колонн. 17. Основные элементы стальных каркасов производственных зданий и их назначение, компоновка поперечной рамы. 18. Типы сечений стальных стропильных ферм. Подбор и проверка сечений ферм 19. Расчет и конструирование узлов стальных стропильных ферм из парных уголков. 20. Расчет и конструирование стержней внецентренно-сжатых стальных колонн сплошного сечения. 21. Расчет и конструирование стержней внецентренно-сжатых стальных колонн сквозного сечения. 22. Виды, классы и марки бетонов. Показатели прочности бетонов. Нормативные и расчетные значения прочности. Деформативность бетонов. Ползучесть бетонов. 23. Классы арматурных сталей. Области их применения. Механические свойства арматуры. Нормативные и расчетные сопротивления сталей. 24. Сущность железобетона. Области его применения. Усадка и ползучесть ЖБ. Сцепление арматуры с бетоном. 25. Сущность расчетов по предельным состояниям. Нормативные и расчетные нагрузки. Сочетания и комбинации нагрузок. 26. Способы создания преднапряжения в ЖБК. Необходимые материалы. Сущность и преимущества преднапряженных ЖБК. Потери преднапряжения их причины. Первые и вторичные потери. 27. Расчет балок прямоугольного сечения с двойной арматурой. 28. Расчет прочности тавровых сечений. 29. Расчет поперечного армирования в изгибаемых элементах. Конструктивные требования. 30. Система расчетов конструкций по трещиностойкости. Понятие о расчете по |

| | |
|---|---|
| | образованию трещин. Общие правила расчета раскрытия трещин. 31. Определение прогибов балок без трещин и с трещинами. 32. Расчет внецентренно-сжатых элементов с малым эксцентриситетом. 33. Расчет внецентренно-сжатых элементов с большим эксцентриситетом. 34. Сжатые элементы. Расчет конструкций при случайных эксцентриситетах и их армирование. Сжатые элементы с жесткой арматурой. Стыки сборных колонн. Стыки сборного ригеля с колонной 35. Расчет и армирование сборного фундамента под колонну. Понятие о расчете ленточных фундаментов. 36. Понятие о рамном каркасе многоэтажных зданий. Понятие о связевом каркасе многоэтажных зданий. Понятие о рамносвязевом каркасе многоэтажных зданий. 37. Монолитные ребристые перекрытия с балочными плитами. Монолитные ребристые перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Безбалочные перекрытия. 38. Леса и лесоматериалы. Макростроение древесины. Микростроение древесины. Механические свойства древесины (упругость, жесткость, прочность, твердость) 39. Работа древесины на растяжение, сжатие. Расчет центрально-растянутых элементов. 40. Работа древесины на изгиб. Расчет изгибаемых элементов на поперечный изгиб. 41. Работа древесины на смятие, скалывание. Расчет центрально-сжатых элементов. 42. Виды нагелей, их классификация. Работа нагельного соединения и расстановка нагелей. 43. Классификация соединений элементов деревянных конструкций. Клеевые соединения элементов деревянных конструкций. 44. Армированные балки. Клеефанерные балки. 45. Дощатоклееные балки. 46. Арки. Арка треугольного очертания. Круговая трехшарнирная арка. 47. Фермы, классификация. Сегментные фермы. Трапециевидные фермы. |

2.2.Матрица соотнесения содержания задания государственного экзамена выпускника и совокупного ожидаемого результата образования

| Коды ком-петенций | Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования | Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Выполнение 1 части кейс-задания | Выполнение 2 части кейс-задания | Защита Кейс-задания |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| УНИВЕРСАЛЬНЫЕКОМПЕТЕНЦИИ | | | | |
| УК-1 | Осуществляет поиск и отбор источников информации в соответствии с поставленными задачами, оценивает источники информации и ее содержание с учетом критериев истинности знания | X | X | X |
| УК-1.1 | Осуществляет поиск и отбористочников информации в соответствии споставленными задачами, оцениваетисточники информации и ее содержание сучетом критериев истинности знания | | | |
| УК-1.2 | Выявляет системные связи иотношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основепринятой парадигмы | | | |
| УК-1.3 | Осуществляет критический анализ исинтез информации, полученной из разных источников | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| УК-1.4 | Излагает логично и последовательноинформацию со ссылками наинформационные ресурсы,аргументированно формулируетсобственные суждения и оценки | | | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | X | X | X |
| УК-2.1 | Определяет круг задач длядостижения поставленной цели | | | |
| УК-2.2 | Выбирает оптимальные способы иметоды решения поставленных задач в процессе разработки и реализации проектов | | | |
| УК-2.3 | Определяет ресурсное обеспечение иограничения в решении поставленных задачпроекта | | | |
| УК-2.4 | Соблюдает правовые нормы при решении задач | | | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | X | X | X |
| УК-3.1 | Определяет свою роль в социальномвзаимодействии и командной работе, исходяиз стратегии сотрудничества длядостижения поставленной цели | | | |
| УК-3.2 | Учитывает особенности поведения иинтересы других участников при реализации своей роли в социальномвзаимодействии и командной работе | | | |
| УК-3.3 | Соблюдает нормы и установленныеправила командной работы | | | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | X | X | X |
| УК-4.1 | Выстраивает стратегию устного иписьменного общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) в зависимостиот ситуации взаимодействия | | | |
| УК-4.2 | Использует языковые средстварусского и иностранного(ых) языка(ов) для достижения профессиональных целей | | | |
| УК-4.3 | Выполняет переводпрофессиональных текстов с иностранногоязыка на русский язык и с русского языка на иностранный | | | |
| УК-4.4 | Ведет деловую переписку на русском и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции | | | |
| УК-4.5 | Представляет свою точку зрения при устном деловом общении и в публичных выступлениях на русском и иностранном(ых) языке(ах) | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | X | X | X |
| УК-5.1 | Понимает закономерности иособенности социально-исторического развития | | | |
| УК-5.2 | Анализирует и оценивает философские и этические проблемы | | | |
| УК-5.3 | Понимает социокультурныетрадиции различных социальных групп, этносов и конфессий | | | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | X | X | X |
| УК-6.1 | Использует инструменты и методы управления временем для достижения поставленных целей | | | |
| УК-6.2 | Определяет задачи саморазвития и профессионального роста | | | |
| УК-6.3 | Использует основные возможности и инструменты образования в течение всей жизни для реализации собственных потребностей | | | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | X | X | X |
| УК-7.1 | Использует средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья | | | |
| УК-7.2 | Соблюдает для обеспечения полноценной социальной ипрофессиональной деятельности нормы здорового образа жизни | | | |
| УК-7.3 | Поддерживает уровень физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональнойдеятельности | | | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | X | X | X |
| УК-8.1 | Осуществляет идентификацию опасностей | | | |
| УК-8.2 | Выбирает методы защиты человека от опасностей | | | |
| УК-8.3 | Выбирает меры по предупреждению, профилактике, ликвидации последствий опасностей, в т. ч. при возникновениичрезвычайных ситуаций | | | |
| УК-8.4 | Разрабатывает и осуществляет мероприятия по созданию в профессиональной деятельности условий для сохранения природной среды, обеспечения | X | X | X |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | устойчивого развития общества | | | |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | X | X | X |
| УК 9.1 | Понимает базовые принципы функционирования экономики иэкономического развития, цели и формы участия государства в экономике | | | |
| УК 9.2 | Применяет методы экономического и финансового планирования длядостижения текущих и долгосрочных финансовых целей | | | |
| УК 9.3 | Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом),контролирует собственные экономическиеи финансовые риски | | | |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | X | X | X |
| УК-10.1 | Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающиеформирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе | | | |
| УК-10.2 | Соблюдает правилаобщественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции | | | |
| УК-10.3 | Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности | | | |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | | | |
| ОПК-1 | Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | X | X | X |
| ОПК-1.1 | Применяет знанияматематического аппарата для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-1.2 | Применяет знаниятеоретических и практических основ естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-1.3 | Применяет знаниятеоретических и практических основтехнических наук для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-2 | Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | X | X | X |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-2.1 | Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-2.2 | Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения | | | |
| ОПК-2.3 | Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-3 | Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | X | X | X |
| ОПК-3.1 | Применяет знания теоретических основ строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачпрофессиональной деятельности | | | |
| ОПК-3.2 | Применяет знания нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачпрофессиональной деятельности | | | |
| ОПК-4 | Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | X | X | X |
| ОПК-4.1 | Применяет нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства приразработке проектной и распорядительной документации | | | |
| ОПК-4.2 | Участвует в разработке нормативно-правовых нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитальногостроительства | | | |
| ОПК-5 | Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | X | X | X |
| ОПК-5.1 | Применяет навыки выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства для решения для решения задач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-5.2 | Применяет навыки выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства для решения для решениязадач профессиональной деятельности | | | |
| ОПК-6 | Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | X | X | X |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-6.1 | Осуществляет проектирование объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средствавтоматизированного проектирования ивычислительных программных комплексов | | | |
| ОПК-6.2 | Выполняет расчетное и технико- экономическое обоснование проектов объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средствавтоматизированного проектирования ивычислительных программных комплексов | | | |
| ОПК-7 | Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | X | X | X |
| ОПК-7.1 | Использует системыменеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля идиагностики | | | |
| ОПК-7.2 | Совершенствует системыменеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | | | |
| ОПК-8 | Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | X | X | X |
| ОПК-8.1 | Применяет известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии приосуществлении технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетомтребований производственной и экологической безопасности | | | |
| ОПК-8.2 | Осуществляет контроль за технологическими процессами строительного производства и строительной индустрии с учетомтребований производственной и экологической безопасности | | | |
| ОПК-9 | Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации | X | X | X |
| ОПК-9.1 | Организует работу производственного подразделения организаций, осуществляющихдеятельность в области строительства, жилищно- | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | | | |
| ОПК-9.2 | Управляет коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющихдеятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | | | |
| ОПК-10 | Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | X | X | X |
| ОПК-10.1 | Осуществляет техническуюэксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, контроль в сфере безопасности зданий и сооружений | | | |
| ОПК-10.2 | Организовывает техническуюэксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, контроль в сфере безопасности зданий и сооружений | | | |
| ОПК-10.3 | Выполняет мониторинг и экспертизу объектов строительства | | | |
| ОПК-11 | Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований | X | X | X |
| ОПК-11.1 | Ставит и решает научно- технические задачи строительной отрасли | | | |
| ОПК-11.2 | Выполняетэкспериментальные исследования и математическое моделирование,анализируетих результаты | | | |
| ОПК-11.3 | Осуществляет организацию выполнения научных исследований | | | |

**Рекомендации по подготовке и проведению государственного экзамена**

При подготовке к ГЭ обучающийся самостоятельно изучает содержание материала государственного экзамена в соответствии с п. 2.1 настоящей Программы. Рекомендуется применить конспекты лекций, изучить материал по тем печатным и/или электронным изданиям основной учебной литературы, перечень которых представлен в п. 4 Программы.

Форма проведения экзамена – *защита эскизного проекта*. Экзамен проводится по заранее подготовленным Кейс-заданиям. Форма Кейс-задания разработана на основе формы Технического задания в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 марта 2018 года N 125/пр "Об утверждении типовой формы задания на проектирование объекта капитального строительства и требований к его подготовке". Условия выполнения Кейс-задания максимально приближены к реальным условиям профессиональной деятельности выпускника.Макет Кейс-задания приведен в приложении 1.

Подготовка Кейс-задания осуществляется в 2 стадии: 1 стадия (внеаудиторная - *групповая работа*) и 2 стадия (аудиторная – *индивидуальнаяработа*).

1. Внеаудиторная часть Кейс-задания (Часть 1) выдается группе из 2-3 обучающихся за 3 рабочих дня до даты проведения ГИА в виде устного государственного экзамена. Часть 1 Кейс-задания представляет собой техническое задание на проектирование объекта и оценивает компетенции обучающегося, направленные на − готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и планировать работу персонала.

Работа выполняется в группе совместно. Внутри группы обучающиеся могут разделять между собой обязанности по подготовке проекта. Например, первый детально готовит раздел «Объемно-планировочные решения» эскизного проекта, второй – раздел «Конструктивные решения», третий – «Технологические процессы при строительстве объекта».

Подготовка внеаудиторной части кейс-задания осуществляется с использованием нормативных, научных и других источников информации, включая открытые источники в сети интернет.

2. Аудиторная часть Кейс-задания (Часть 2) выдается индивидуально каждому обучающемуся в день проведения государственного экзамена. Часть 2 Кейс-задания представляет собой практико-ориентированные задания, тематика которых непосредственным образом связана с 1 частью Кейс-задания и оценивает компетенции обучающегося, направленные на – применение принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.

Подготовка аудиторной части кейс-задания осуществляется индивидуально обучающимся с использованием только нормативных документов. Использование других источников информации, включая источники в сети интернет, не допускается.

Время на подготовку 2 части кейс-задания – 60 мин.

3. Результаты коллективной и индивидуальной работы демонстрируются членам ГЭК в виде защиты проекта (Кейс-задания). Время для демонстрации результатов выполнения кейс-задания не более 30 минут: из них 15 минут на представление результата и 15 минут на ответы на вопросы членов ГЭК.

При ответе выпускник должен продемонстрировать знания программного материала, практические навыки работы с освоенным материалом, выполнить все предусмотренные программой задания, при наличии дополнительных вопросов у членов ГЭК, дать полные и правильные ответы. Требования к результатам Кейс-задания, критерии оценивания и макет экзаменационного задания приведены в Фонде оценочных средств.

2.3. Примерный перечень тем ВКР

1.Проект высотного многофункционального здания по Мичуринскому проспекту, д.6, кор.5 в г.Москве

2.Проект офисного здания с консольным вылетом в г.Уфе

3.Проект высотного многофункционального жилого дома со встроенными торговыми помещениями по Сосновой аллее в г.Зеленограде
4.Проект высотного многоквартирного жилого дома по ул. Малая Ямская в г.Нижнем Новгороде
5.Проект высотного многофункционального центра с апартаментами по ул.Фурманова в г.Екатеринбурге
6.Проект двадцатипятиэтажного жилого здания в г.Краснодаре
7.Проект высотного многофункционального здания в стиле архитектурной бионики в г.Абакане Республики Хакассии

2.4. Содержание заданий ВКР выпускника

| № п/п | Формулировка задания | Содержание задания |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Сбор и формирование исходных данных ВКР | Постановка цели и формирование задач ВКР. Оценка и анализ возможных источников получения исходных данных. Сбор необходимых исходных данных по теме ВКР в строительных, проектно-изыскательских, эксплуатационных, управленческих или научно-исследовательских организациях. Обзор известных решений, методов и методик выполнения поставленной цели. Патентный поиск (для научно-исследовательской тематики). |
| 2 | Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР | Комплексное решение базового, установленного федеральным государственным стандартом, набора проектных задач в зависимости от темы ВКР, обеспечивающих один вид деятельности студента-выпускника по ФГОС: проектно-конструкторскую; производственно-технологическую; экспериментально-исследовательскую или сервисно-эксплуатацион-ную деятельность. Применение знаний нормативной базы проектирования, строительства, эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.<br>В зависимости от темы ВКР:<br>- разработка проектной документации новых, ремонтируемых или реконструируемых зданий и сооружений – генпланов, фасадов, планов этажей; разрезов; узлов; строительных конструкций;<br>- разработка технологии производства работ по строительству, капитальному ремонту или реконструкции зданий и сооружений – технологической схемы производства работ; технологических карт для возведения, реконструкции или ремонта зданий и сооружений; расчет потребности машин, механизмов, рабочей силы; определение объемов работ и потребности строительных материалов, конструкций и изделий; составление линейно-календарного графика производства работ и движения рабочей силы; |
| 3 | Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода | Углубленное решение актуальной задачи на современном уровне знаний с применением передовых материалов и технологий, в том числе с элементами НИР. Применение методов, требующих инновационных знаний, методов математического моделирования и постановки эксперимента по заданной методике.<br>В зависимости от темы ВКР:<br>– обоснование проектных решений, предложения по улучшению технико-экономических показателей проектируемых зданий и сооружений; проектирование индивидуальных строительных конструкций; проектирование строительных конструкций с применением инновационных материалов;<br>– разработка индивидуальных технологических схем для производства работ при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции зданий; изучение возможности применения новых машин, механизмов, оборудования и материалов; совершенствование технологии и методики контроля качества работ; |

| | | |
|---|---|---|
| | | -математическое моделирование строительных объектов; изучение влияния различных факторов на надежность и безопасность эксплуатации строительных конструкций и зданий; изучение влияния качества работ на потребительские свойства конструкций и зданий<br>– разработка рациональных методов реконструкции зданий и сооружений; изучение возможности применения инновационных методов производства работ, изделий, конструкций и материалов. |
| 4 | Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды (ООС) | Оценка воздействия проектных и/или технологических решений проектирования, строительства, ремонта или реконструкции зданий и сооружений на окружающую среду; проектирование мероприятий по защите окружающей среды. Применение основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф, а также защиты окружающей среды от вредного воздействия строительного производства |
| 5 | Обеспечение безопасности жизнедеятельности (БЖД) и охраны труда (ОТ) | Анализ условий труда и производства работ при проектировании/ строительстве/ эксплуатации зданий и сооружений. Решение задач безопасных условий производства работ, эксплуатации техники, машин и механизмов. Обеспечение соблюдения и контроля соблюдения правил ОТ и БЖД при производстве строительных и эксплуатационно-ремонтных работ. Использование методов оценки технического состояния и остаточного ресурса объекта (дорог, улиц, искусственных сооружений, строительной техники и оборудования). |
| 6 | Экономическая оценка проектного/ технологического/эксплуатационного решения | Проведение технико-экономического обоснования проектных и технологических решений по теме ВКР для конструкций, зданий и сооружений. |
| 7 | Выполнение графической части / презентации ВКР | Отображение разделов ВКР в наглядном и графически верном, полном и логичном виде в соответствии с нормативными требованиями оформления графической части для представления ВКР. Применение знаний и навыков составления конструкторской документации, владения графическими программными пакетами, умения составлять техническую документацию у утвержденным нормам. |
| 8 | Подготовка аннотации ВКР | Краткое описание состава и основных достижений ВКР с отражением сути, в том числе, возможно на иностранном языке. Подготовка текста с логически верным, аргументированным, и ясным построением письменной речи на родном и/или иностранном языке. Обобщение и анализ собственных проектных решений. |
| 9 | Подготовка доклада для защиты ВКР | Составление лаконичного, грамматически правильного, инженерно верного, полного доклада о составе и проектных решениях ВКР (возможно на иностранном языке), с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации, способности составлять отчеты по выполненной работе, анализировать и защищать принятые технические решения. |
| 10 | Защита ВКР | Устное представление ВКР (возможно на иностранном языке), с проявлением знаний умений и навыков работы в области технических решений, готовности применения теоретических знаний на практике, знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. |

2.5. Матрица соотнесения содержания задания ВКР выпускника с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате

| Коды компетенций | Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения | Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы выпускника | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 | № 6 | № 7 | № 8 | № 9 | № 10 |
| | | Сбор и формирование исходных данных ВКР | Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР | Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода | Обеспечение экологической безопасности и ООС | Обеспечение БЖД и ОТ | Экономическая оценка проектного/ технологического/эксплуатационного решения | Выполнение графической части/презентации ВКР | Подготовка аннотации ВКР | Подготовка доклада для защиты ВКР | Защита ВКР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | | | | | | | | | | |
| ОПК-1 | Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | | X | X | | | X | | | | |
| ОПК-1.1 | Применяет знаниематематического аппарата для решения задач профессиональной деятельности | | X | X | | | X | | | | |
| ОПК-1.2 | Применяет знаниятеоретических и практических основ естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | | X | X | | | X | | | | |
| ОПК-1.3 | Применяет знаниятеоретических и практических основтехнических наук для решения задач профессиональной деятельности | | X | X | | | X | | | | |
| ОПК-2 | Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в | X | | | | | | X | X | X | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | | | | | | | | | | |
| ОПК-2.1 | Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности | X | | | | | | X | X | X | |
| ОПК-2.2 | Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения | X | | | | | | X | X | X | |
| ОПК-2.3 | Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности | X | | | | | | X | X | X | |
| ОПК-3 | Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-3.1 | Применяет знания теоретических основ строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачпрофессиональной деятельности | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-3.2 | Применяет знания нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачпрофессиональной деятельности | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-4 | Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | | | | | X | X | | X | X | X |
| ОПК-4.1 | Применяет нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства приразработке проектной и распорядительной документации | | | | | X | X | | X | X | X |
| ОПК-4.2 | Участвует в разработке нормативно-правовых | | | | | X | X | | X | X | X |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитальногостроительства | | | | | | | | | | |
| ОПК-5 | Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли | | | | | X | X | | | X | X |
| ОПК-5.1 | Применяет навыки выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства для решения для решения задач профессиональной деятельности | | | | | X | X | | | X | X |
| ОПК-5.2 | Применяет навыки выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства для решения для решениязадач профессиональной деятельности | | | | | X | X | | | X | X |
| ОПК-6 | Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-6.1 | Осуществляет проектирование объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средствавтоматизированного проектирования ивычислительных программных комплексов | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-6.2 | Выполняет расчетное и технико- экономическое обоснование проектов объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средствавтоматизированного проектирования ивычислительных программных комплексов | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-7 | Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов | X | X | X | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измерения, контроля и диагностики | | | | | | | | | | |
| ОПК-7.1 | Использует системыменеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля идиагностики | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-7.2 | Совершенствует системыменеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики | X | X | X | | | | | | | |
| ОПК-8 | Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | | | | | | | X | | | |
| ОПК-8.1 | Применяет известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии приосуществлении технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетомтребований производственной и экологической безопасности | | | | | | | X | | | |
| ОПК-8.2 | Осуществляет контроль за технологическими процессами строительного производства и строительной индустрии с учетомтребований производственной и экологической безопасности | | | | | | | X | | | |
| ОПК-9 | Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации | | | | X | X | | | | | |
| ОПК-9.1 | Организует работу производственного подразделения организаций, осуществляющихдеятельность в | | | | X | X | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | | | | | | | | | | |
| ОПК-9.2 | Управляет коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющихдеятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | | | | X | X | | | | | |
| ОПК-10 | Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | | | | |
| ОПК-10.1 | Осуществляет техническуюэксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, контроль в сфере безопасности зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | | | | |
| ОПК-10.2 | Организовывает техническуюэксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, контроль в сфере безопасности зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | | | | |
| ОПК-10.3 | Выполняет мониторинг и экспертизу объектов строительства | X | X | X | X | X | X | | | | |
| ОПК-11 | Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований | X | X | X | | | | | | X | X |
| ОПК-11.1 | Ставит и решает научно- технические задачи строительной отрасли | X | X | X | | | | | | X | X |
| ОПК-11.2 | Выполняетэкспериментальные исследования и математическое моделирование,анализируетих результаты | X | X | X | | | | | | X | X |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-11.3 | Осуществляет организацию выполнения научных исследований | X | X | X | | | | | | X | X |
| ПК | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | | | | | | | | | |
| ПК-1 | Способен разрабатывать основные разделы проекта, осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | | | | | | X |
| ПК-1.1 | Осуществляет разработку основных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | | | | | | X |
| ПК-1.2 | Осуществляет и контролирует выполнениерасчётного обоснования высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | | | | | | X |
| ПК-2 | Способен организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | | | | X | X | X |
| ПК-2.1 | Организует строительное производство при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | | | | X | X | X |
| ПК-2.2 | Организует строительное производство при реконструкции высотных и большепролетныхзданий и сооружений | X | X | X | | | | | X | X | X |
| ПК-3 | Способен управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ПК-3.1 | Разрабатывает проекты строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ПК-3.2 | Управляет проектом строительствавысотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ПК-4 | Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | X | X | X | X | X | |
| ПК-4.1 | Осуществляет проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, | X | X | X | | X | X | X | X | X | X |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | большепролетных зданий и сооружений | | | | | | | | | | |
| ПК-4.2 | Организует проведение испытаний, обследований строительныхконструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | | X | X | X | X | X | X |
| ПК-5 | Способность разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| ПК-5.1 | Способен разрабатывать мероприятия по эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| ПК-5.2 | Способен разрабатывать мероприятия по ремонту высотных и большепролетных зданий и сооружений | X | X | X | X | X | X | X | | | |

## 3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ

К защите ВКР допускается студент, сдавший государственный экзамен (при наличии). Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

| **Библиографическое описание по ГОСТ** | **Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ** |
|---|---|
| **1** | **2** |
| **Рекомендуемая литература**<br>1.Игонин, В. И. Методология научных исследований и научно-техническое развитие «субъекта»: учебное пособие [для магистров по направлениям 270800 - "Строительство", 140100 - "Теплоэнергетика и теплотехника"] / В. И. Игонин. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 111 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/igonin/book8/2013_igonin_meth_nauchiss.pdf | 16<br>ЭБ ВоГУ |
| 2.Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры/ Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва: Юрайт, 2015. - 289, [1] с. | 14 |
| 3.Гусев, Н. М. Строительная физика : учебное пособие для архитектурных вузов и факультетов / Н. М. Гусев, П. П. Климов. - Москва: Интеграл, 2014. - 225, [1] с.: ил. | 7 |
| 4.Крицин, А. В. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Крицин, Г. Н. Шмелев. – Нижный Новгород: ННГАСУ, 2012. - 193 с.: табл., ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427472 | ЭБС «Университетская библиотека online» |
| 5.Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. - 133 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994 | ЭБС «Университетская библиотека online» |
| 6. Уткин, В. С. Расчет надежности грунтовых оснований и фундаментов машин при ограниченной информации на стадии эксплуатации : монография / В. С. Уткин, Л. В. Уткин. - Вологда :ВоГУ, 2013. - 135 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/utkin/book20/2013_utkin_raschet.pdf | 11<br>ЭБ ВоГУ |
| 7.Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учебное пособие [для студентов бакалавриата и магистратуры, | 4 |

| | |
|---|---|
| аспирантов, соискателей]/ И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2013. - 282 с. | |
| 8.Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие для вузов в области информационной безопасности / В. А. Тихонов, Н. В. Корнев, В. А. Ворона, В. В. Остроухов. - Москва: Гелиос АРВ, 2006. - 349, [1] с. | 23 |
| 9.Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учебное пособие для вузов/ Г. И. Рузавин . - Москва : ЮНИТИ , 2005 . - 287 с. | 6 |
| 10.Чернышов, Е. А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учебное пособие для вузов/ Е. А. Чернышов . - Москва: Высшая школа, 2008. - 352, [1] с. : ил. | 10 |
| 11.Основы научной работы и методология диссертационного исследования: [монография] / [Г. И. Андреев и др.]. - Москва: Финансы и статистика, 2012. - 294, [1] с. | 3 |
| 12.Калинин, В. М. Оценка технического состояния зданий: учебник по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений"/ В. М. Калинин, С. Д. Сокова. - Москва: ИНФРА-М, 2006. - 266, [1] с.: ил. | 4 |
| 13. Дормидонтова,Т. В.Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ Т. В. Дормидонтова, С. В. Евдокимов.- Самара: СГАСУ, 2012.- 128 с.- Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142920&sr=1# | ЭБС «Университетская библиотека online» |
| 14.Архитектурная физика: учебник для вузов/ под ред. Н. В. Оболенского. - стер. изд. - Москва: Архитектура-С, 2005 - 442 с.: ил. | 16 |
| 15.Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика: учебное пособие по направлению подготовки"Строительство" / В. Блази; пер. с нем. под ред. А. К. Соловьева. - 2-е изд., доп. - Москва:Техносфера, 2005. - 535 с.: цв. ил., табл. | 5 |
| 16.Костко, О. К. Физика для строительных и архитектурных вузов: учебное пособие / О. К. Костко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - 508 с. | 6 |
| 17.Звукоизоляция и звукопоглощение: учебное пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"/ под ред. Г. Л. Осипова, В. Н. Бобылева . - Москва: АСТ: Астрель, 2004. - 450 с.: ил. | 24 |
| 18.Строительные конструкции: методические указания к лабораторным работам: ФЭ: специальность 270112: направление 270.100.62 "Стр-во" / сост. Кошелева Ж. В. – Вологда: ВоГТУ , 2010 . - 24 с.: ил., табл. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/kosheleva/book4/2010_kosheleva_strcon.pdf | 29<br>ЭБ ВоГУ |
| 19. Металлические конструкции. Расчет элементов и соединений с использованием программного комплекса SCAD OFFICE: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Строительство" [профиля подготовки "Промышленное и гражданское строительство" при изучении | 4 |

| | |
|---|---|
| дисциплины "Металлические конструкции, включая сварку"]/ А. А. Семенов, А. И. Габитов, И. А. Порываев, М. Н. Сафиуллин, В. В. Юрченко. – Москва: АСВ, 2012. – 338 с | |
| 20. Нехаев, Г. А.Металлические конструкциив примерах и задачах: учебное пособие/ Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. – Москва: АСВ, 2010. – 139 с.: ил. | 4 |
| 21. Симагин, В. Г. Проектирование и устройство фундаментов вблизи существующих сооружений в условиях плотной застройки: обследование, инженерные изыскания, проектирование, устройство, мониторинг / В. Г. Симагин . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: АСВ, 2010. - 126, [1] с.: ил. | 4 |
| 22.Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений: (к СНиП 2.02.01-83): утв. приказом по НИИОСП им. Герсеванова от 01.10.84 № 100. - Москва: Стройиздат, 1986. - 415 с.: ил. | 161 |
| 23.Резник, С. Д.Как защитить свою диссертацию: [практическое пособие] / С. Д. Резник. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2012. - 344, [2] с.: ил. | 6 |
| 24.Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений: учебное пособие для вузов по строительным специальностям / под ред. Б. И. Далматова . - 2-е изд. - Москва: АСВ; Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2001. - 437 с.: ил. | 27 |
| 25. Коробейников, О.П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. П. Коробейников, А. И. Панин, П. Л. Зеленов. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. - 56 с. : схем., табл. – Режим доступа //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396 | ЭБС «Университетская библиотека online» |
| 26.Металлические конструкции. Расчет и конструирование центрально-сжатых колонн : методические указания к курсовому и диплом.проектированию: ИСФ: направление 270800 - Стр-во: специальность 270102 - Пром. и гражд. стр-во / сост.: О. С. Плотникова, Н. В. Михалевич . – Вологда : ВоГТУ , 2012 . – 27, [1] с.: ил. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/plotnikova/book14/plotnikova_kolona.pdf | 10 ЭБ ВоГУ |
| 27.Каменные и армокаменные конструкции. Проектирование каменных конструкций: методические указания к практическим занятиям, контрольной работе и курсовому проектированию: ИСФ, специальности 270102, 20105, направление 270100.62 /сост. Н.В. Михалевич, Е.Н. Шахова. – Вологда, ВоГТУ, 2012. – 27 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/michalevith/book9/2012_mihalevich_konstr.pdf | 10 ЭБ ВоГУ |

4.2. Информационное обеспечение

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Каталог национальных стандартов [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts/catalognational]

2. Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru

4.3 Программное обеспечение

1. Операционная система MicrosoftWindows 7;
2. ОфисныйпакетпрограммMicrosoftOfficeStandard 2010.