

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

кадастра и строительства

 Гринкруг Н.В.

« 06 » 03 20 23 г.

**ПРОГРАММА**  
**государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Направление подготовки	08.03.01 «Строительство»
Направленность (профиль) образовательной программы	«Промышленное и гражданское строительство»
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2023

Трудоемкость, з.е.	Выпускающая кафедра
9	«Строительство и архитектура»

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Строительство и архитектура»  
Протокол № 6 от «6» марта 2023г.

Заведующий кафедрой «Строительство и архитектура»

Сысоев О.Е.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Поздеева Е.Е.

## **1 Общие положения**

### **1.1 Цель государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство» по направлению подготовки 08.03.01 *«Строительство»*, разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном университете, требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от «31» мая 2017 № 481.

### **1.2 Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки  
*08.03.01 «Строительство»*

включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **1.3 Нормативная база итоговой аттестации**

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТО У.016-2018 Итоговая аттестация студентов. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями **РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

## **2. Требования к результатам освоения образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой бакалавриата, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (16.025 Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 N 231 н, 16.032 Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» октября 2020 г. № 760н рег. № 61262 от 4 декабря 2020 года), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

## **3 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Контролируемые результаты освоения образовательной программы	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>			
Вопросы и практические задания государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2	Подготовка ответа на теоретические вопросы, выполнение практических заданий	108
<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>			
Выпускная квалификационная работа	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2	Защита выпускной квалификационной работы	216
<b>Итого</b>		–	324

#### 4 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

##### 4.1 Оценочные материалы для проведения ГЭ

В структуру государственного экзамена входят вопросы и практические задания по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов комплексная и соответствует дисциплинам, формирующим эти компетенции.

Перечень вопросов и типовых практических заданий, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 6.

##### 4.2 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 5 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование программы государственного экзамена по направлению подготовки	За 7 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка вопросов к государственному экзамену	За 6 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Выдача вопросов государственного экзамену выпускникам	За 6 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	За 3 мес. до ГЭ по КУГ	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	За 3 мес. до ГЭ по КУГ	Председатель ГЭК, Зав. кафедрой
Утверждение расписания государственного экзамена и информирование обучающихся	За 1 мес. до ГЭ по КУГ	Ведущий специалист УМУ, зав. кафедрой

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену	Не позднее 3 дней до ГЭ	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	По приказу	ГЭК

### 4.3 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки *бакалавра*, механизм выявления и оценки результатов обучения и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ, раздел 7. Она включает в себя вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена.

Как соотносить конспект лекций и учебники при подготовке к экзамену? Было бы ошибкой главный упор делать на конспект лекций, не обращаясь к учебникам и, наоборот недооценивать записи лекций. Рекомендации здесь таковы. При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам или интернет-источникам. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок, т.е. отражают самую "свежую" информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала быстро устаревает.

Традиционно студенты задают вопрос, каким пользоваться учебником при подготовке к экзамену? Однозначно ответить на данный вопрос нельзя. Не бывает идеальных учебников, они пишутся представителями различных школ, научных направлений, и поэтому в каждом из них есть свои достоинства и недостатки, чему-то отдается предпочтение, что-то недооценивается либо вообще не раскрывается. Отсюда, для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке использовать как минимум два учебных источника.

Надо ли делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос? Однозначного ответа нет. Однако, для того, чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Представляется крайне важным посещение студентами проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем

разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую студенты выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

Во время экзамена за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли студента. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, полемизировать там, где это необходимо.

## **5 Выпускная квалификационная работа и рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите ВКР**

Выпускная квалификационная работа *бакалавра* по направлению подготовки *«Строительство»* представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы: расчетно-конструктивные, организационно-технологические, архитектурно-строительные, экономические, техники безопасности и охраны труда.

### **5.1 Вид выпускной квалификационной работы**

ВКР выполняется в виде дипломного проекта.

Тематика ВКР, критерии и показатели оценивания приведены в разделе 7.

### **5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы**

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

### 5.3 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 3 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы и руководителя ВКР	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы и руководителя ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30 %) II этап (80 %) III этап (100 %)	I этап (30 %) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80 %) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100 %) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Представление на кафедру письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв).	после завершения подготовки обучающимся ВКР за 7 дней до защиты ВКР	Руководители ВКР,
Получение отзыва руководителя	за 5 календарных дней до защиты ВКР	Обучающийся
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	не позднее 3 дней до защиты ВКР	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Передача в ГЭК ВКР отзыва	не позднее 2 дней до защиты ВКР	Обучающийся, руководитель ВКР
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

### 5.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

### 5.4.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 4 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Срок
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	По согласованию с руководителем ВКР
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	
4. Написание заключения и аннотации.	
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	

### 5.4.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Структура выпускной работы включает: введение, 6 глав с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованных источников и приложения. Объем работы – в пределах 120 печатных страниц.

**Во введении** обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 10 страниц.

**Первая глава** является архитектурно - строительной частью ВКР. В ней излагается объемно-планировочное решение проектируемого здания, обосновывается принятое конструктивное решение, выполняется теплотехнический расчет ограждающих конструкций, разрабатываются элементы генплана. Выбираемые проектные решения принимаются на основе изучения литературы, систематизации современных исследований российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося.

**Вторая и последующие главы** носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проектируемого здания. В них выполняется расчетно-конструктивный раздел ВКР с технико-экономическим обоснованием, а также проектирование фундаментов под несущие конструкции. Кроме этого рассматриваются вопросы организационно-технологического характера, включая составление технологической карты, сетевого графика и строительного генерального плана. Обязательным является экономический раздел с определением сметной стоимости строительства и необходимыми технико-экономическими обоснованиями, а также экологический раздел и охрана труда. При этом достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей научно-технической информации.

Содержание этих глав является логическим продолжением первой главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов проектируемого здания на основе требований нормативной документации и достижений науки и техники.

**Заключение** содержит выводы по теме ВКР и конкретные решения по проектируемому зданию. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает 5 страниц.



### 5.4.3 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

#### Список основной литературы

1. СНИПы и ГОСТы : справочный ресурс : сайт. – Москва, 2004 – . – URL: <https://www.snip-info.ru/index.html> (дата обращения: 30.05.2023).
2. Техэксперт: профессиональная справочная система : сайт. – Москва, 2011 – . – URL: <https://cntd.ru> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Агапов, В. П. Строительная механика. Курс лекций : учеб. пособие / В. П. Агапов. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 179 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/58215.html> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов. В 5 т. Т. 3 : Жилые здания / Л. Б. Великовский, А. С. Ильяшев, Т. Г. Маклакова ; под общ. ред. К. К. Шевцова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Академическая книга, 2006. – 239 с.
5. Баженов, В. П. Экономика интенсивности использования потенциала предприятия (Диагностический подход) : учеб. пособие / В. П. Баженов, В. В. Баженова. – Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2007. – 109 с.
6. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции: Общий курс : учебник для вузов / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. – 6-е изд. Репринт. – Москва : Бастет, 2013; 2009. – 768 с.
7. Бедов, А. И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций : учеб. пособие для вузов / А. И. Бедов, Т. А. Щепетьева. – Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2003. – 240 с.
8. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учеб. пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 608 с.
9. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс геологии) : учебник для вузов / Б. И. Далматов. – 3-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 1999. – 320 с.
10. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства : учебник для вузов / Л. Г. Дикман. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Интеграл, 2015. – 607 с.
11. Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А. И. Доценко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1939109> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
12. Иванов, В. А. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов / В. А. Иванов, В. З. Клименко. – Киев : Высшая школа, 2006. – 279 с.
13. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник / М. М. Гаппоев, И. М. Гуськов, Л. К. Ермоленко, В. И. Ленъков. – Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2008. – 440 с.
14. Красовский, П. С. Строительные материалы : учеб. пособие / П. С. Красовский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 256 с. – (Высшее образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1857337> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
15. Кузин, Н. Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений : учеб. пособие / Н. Я. Кузин, В. Н. Мищенко, С. А. Мищенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 156 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843568> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
16. Материаловедение в строительстве : учеб. пособие для вузов / И. А. Рыбьев, Е. П. Казеннова, Л. Г. Кузнецова, Т. Е. Тихомирова ; под ред. И. А. Рыбьева. – 3-е изд. – Москва : Академия, 2008. – 528 с.: ил.
17. Металлические конструкции : учебник для вузов / под ред. Ю. И. Кудишина. – 12-е изд., 11-е изд., 9-е изд., стер. – Москва : Академия, 2010; 2008; 2007. – 682 с.

18. Металлические конструкции : учебник для вузов. В 3 т. Т. 1 : Элементы конструкций / под ред. В. В. Горева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2001. – 552 с.
19. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебник для вузов / под ред. С. Б. Ухова. – 30-е изд., испр. – Москва : Высшая школа, 2004. – 567 с.
20. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 300 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167781> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
21. Одинцова, Л. А. Планирование на предприятии : учебник для вузов / Л. А. Одинцова. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 367 с.
22. Организация строительного производства : учебник для вузов / под ред. Т. Н. Цая, П. Г. Грабового. – Москва : Интеграл, 2015. – 426 с.
23. Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий : учеб. пособие / А. А. Плешивцев. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 403 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/35438.html> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
24. Румянцева, И. А. Металлические конструкции, включая сварку : учеб. пособие / И. А. Румянцева. – Москва : МГАВТ, 2005. – 178 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/400568> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
25. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учеб. пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. – 133 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/43953.html> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
26. Стаценко, А. С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций : учебник / А. С. Стаценко. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 468 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/67661.html> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
27. Строительное материаловедение : учеб. пособие / под общ. ред. В. А. Невского. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 561 с.
28. Ступишин, Л. Ю. Строительная механика плоских стержневых систем : учеб. пособие / Л. Ю. Ступишин, С. И. Трушин ; под ред. С. И. Трушина. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 278 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013446> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
29. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / под ред. В. И. Теличенко, А. А. Лапидуса, О. М. Терентьева. – Москва : Высшая школа, 2002. – 320 с.
30. Технология и организация строительных процессов : учеб. пособие для вузов / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. – Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2006. – 196 с.
31. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учеб. пособие для вузов / И. А. Шерешевский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Архитектура-С, 2013, 2012, 2005. – 168 с.
32. Экономика строительства : учебник и практикум для вузов / Х. М. Гумба [и др.] ; под общ. ред. Х. М. Гумба. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 541 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/510101> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

## Список дополнительной литературы

1. Баженов, В. П. Стимулирование интенсивности использования потенциала трудового коллектива при вахтовом методе производства работ (диагностический подход) : учеб. пособие для вузов / В. П. Баженов, В. В. Баженова, Е. О. Сысоев. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2008. – 119 с.
2. Гиясов, А. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий : учеб. пособие для вузов / А. Гиясов, Б. И. Гиясов. – Москва : Изд-во АСВ, 2014. – 68 с.
3. ГОСТ 23431-79. Древесина. Строение и физико-механические свойства. Термины и определения : изд. официальное : утв. и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам 25 января 1979 г. № 222 : дата введения 1980.01.01. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 100 с.
4. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для студентов вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. – Москва : Высшая школа, 2006. – 575 с.
5. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий : учеб.-метод. пособие / Н. И. Доркин, С. В. Зубанов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 240 с. – (Высшее образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221628> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
6. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов / В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В. И. Римшин ; под ред. В. М. Бондаренко. – 3-е изд., испр. – Москва : Высшая школа, 2004. – 878 с.
7. Металлические конструкции : учебник для вузов. В 3 т. Т. 2 : Конструкций зданий / Под ред. В. В. Горева. – 2-е изд., испр. – Москва : Высшая школа, 2002. – 528с.
8. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учеб.-практ. пособие / А. Ю. Михайлов. – 2-е изд., доп. – Москва – Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 195 с.
9. Основы строительного производства : курс лекций / Ю. Н. Казаков, В. П. Захаров, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 240 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63636.html> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
10. Панасюк, М. В. Кровельные материалы. Характеристики и технологии монтажа новых и новейших гидроизоляционных, теплоизоляционных, пароизоляционных материалов : практическое руководство / М. В. Панасюк. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 448 с.: ил. – (Строительство).
11. Расчет осадки основания при взаимном влиянии фундаментов (примеры расчета) : учеб.-метод. пособие для студентов по направлению подготовки 270800.62 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство») / сост. Н. Х. Кятов, А. М. Кидакоев. – Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. – 25 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/27224.html> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
12. Строительные материалы : учеб.-справ. пособие / Г. А. Айрапетов, О. К. Безродный, А. Л. Жолобов, А. В. Жуков ; под ред. Г. В. Несветаева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 621с.

## 6 Оценочные материалы для проведения ГИА

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения Компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения Компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы</p> <p>УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей</p> <p>УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Знает особенности взаимоотношений в системе «мир – человек»; основные этапы развития России; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные достижения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	<p>УК-5.2 Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, как части мирового наследия</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками самостоятельного критического мышления</p>		
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>	<p>Теоретический вопрос,</p>	<p>см. п. 6.2</p>

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения Компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3 Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Теоретический вопрос</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Теоретический вопрос</p>	<p>см. п. 6.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	чайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p> <p>УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-10.1 Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции</p> <p>УК-10.2 Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности</p>	Теоретический вопрос	см. п. 6.2



<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения Компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками применения знаний физики и математики при решении практических задач	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 6.2
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Знает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.2 Умеет выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.3 Владеет навыками оценки условий работы строительных конструкций	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 6.2
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства,	ОПК-4.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4.2 Умеет разрабатывать распорядительную и проектную документацию по профессиональной деятельно-	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 6.2

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения Компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	сти в соответствии со стандартами, нормами и правилами ОПК-4.3 Владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов		
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Знает способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5.2 Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей, выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях, выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.3 Владеет навыками выполнения основных операций инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, оформления и представления результатов инженерных изысканий	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 6.2
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), основные параметры инженерных систем здания ОПК-6.2 Умеет составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения, оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания ОПК-6.3 Владеет навыками разработки узла строительной конструкции здания, выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования, проверки соответ-	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	ствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование		
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>ОПК-7.2 Умеет проводить контроль качества материальных ресурсов, выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, оценки погрешности измерения, проведения поверки и калибровки средства измерения</p>	<p>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ</p> <p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p>	<p>см. п. 6.2</p> <p>см. п. 6.3</p>
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p>ОПК-8. Знает этапы технологических процессов строительного производства и строительной индустрии</p> <p>ОПК-8.2 Умеет составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологические процессы</p> <p>ОПК-8.3 Владеет навыками подготовки производственной документации; контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности, требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ</p> <p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p>	<p>см. п. 6.2</p> <p>см. п. 6.3</p>
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-	<p>ОПК-9.1 Знает перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p> <p>ОПК-9.2 Умеет определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p>	<p>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ</p> <p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p>	<p>см. п. 6.2</p> <p>см. п. 6.3</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
коммунального хозяйства и/или строительной индустрии			
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>ОПК-10.1 Знает перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2 Умеет составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.3 Владеет навыками проведения оценки результатов выполнения ремонтных работ на объекте профессиональной деятельности</p>	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 6.2
ПК-1 Способен организовать производство отдельных этапов строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства	<p>ПК-1.1 Знает технологии производства строительных работ, требования нормативных технических документов к организации производства этапа строительных работ, правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности на объектах промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.2 Умеет разрабатывать и контролировать выполнение планов и графиков производства этапа строительных работ, определять оптимальную структуру работников для выполнения этапа строительного-монтажных работ</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыком определения потребностей в трудовых ресурсах, машинах и механизмах, материалах и конструкциях при производстве этапа строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p> <p>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ</p>	<p>см. п. 6.3</p> <p>см. п. 6.2</p>
ПК-2 Способен выполнять производственно-техническую и технологическую	ПК-2.1 Знает основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
подготовку строительного производства	<p>другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства ПК-2.2</p> <p>Умеет читать проектно-техническую документацию, рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов ПК-2.3</p> <p>Владеет навыком организации разработки проекта производства работ, проекта организации строительства, составлением заявок на материалы и оборудование</p>	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 6.2

## 6.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена

### 6.2.1 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ

Перечень вопросов и типовых практических заданий (задач) представлены в таблице 6 и таблице 7 соответственно.

Рекомендуемая литература приведена в соответствующих рабочих программах дисциплин, размещенных на сайте университета [www.knastu.ru/](http://www.knastu.ru/) Наш университет / Образование / 08.03.01 Строительство/ Рабочий учебный план.

Таблица 6 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса	
1	Формы научного познания: проблема, гипотеза, теория. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их взаимосвязь.	УК-1
2	Содержание нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности	УК-2
3	Этапы развития команды и командообразование	УК-3
4	Условия эффективной командной работы и проблемы, возникающие в командах. Самоуправляемые команды	УК-3
5	Структура речевой коммуникации.	УК-4
6	Структурные элементы оформления научного письменного текста.	УК-4
7	Толерантность как результат межкультурной коммуникации	УК-5
8	Нормы и ценности в межкультурной коммуникации	УК-5
9	Социально-психологические различия индивидов.	УК-6
10	Роль и значение физической активности в профессиональной деятельности	УК-7
11	Основные требования охраны труда на рабочем месте	УК-8
12	Средства защиты персонала в условиях чрезвычайной ситуации	УК-8
13	Назовите пути снижения затрат на производство продукции. Какое значение имеет снижение себестоимости в условиях рыночной экономики	УК-9

14	Раскройте содержание основных разделов бизнес-плана	УК-9
15	Правовое регулирование в сфере противодействия коррупции	УК-10
16	Определение нормальных напряжений при изгибе	ОПК-1
17	Расчет статически неопределимых систем	ОПК-1
18	Нормы проектирования строительных конструкций.	ОПК-3
19	Нормативные требования по определению нагрузок и воздействий	ОПК-3
20	Градостроительный кодекс РФ	ОПК-4
21	Основные положения составления проектной документации по объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий	ОПК-4
22	Основные положения составления проектной документации по инженерному оборудованию зданий (водоснабжение, водоотведение, отопление, вентиляция)	ОПК-4
23	Основные положения составления проектной документации по проекту организации строительства и сметам на строительство	ОПК-4
24	Краткая характеристика теодолитной съемки	ОПК-5
25	Краткая характеристика тахеометрической съемки	ОПК-5
26	Виды геодезических измерений. Приборы и инструменты	ОПК-5
27	Камеральная обработка результатов теодолитной съемки	ОПК-5
28	Физико-механические свойства строительных материалов	ОПК-7
29	Портландцемент, его состав, твердение, технические характеристики	ОПК-7
30	Основные физико-механические свойства, стандартизация и классификация керамических изделий	ОПК-7
31	Бетон. Классификация. Физико-механические свойства. Контроль качества	ОПК-7
32	Технологическое проектирование. Технологические карты, состав, разработка	ОПК-8
33	Технология устройства покрытий полов: деревянных, бетонных и мозаичных, паркетных, из рулонных материалов	ОПК-8
34	Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Контроль качества	ОПК-8
35	Методы, обеспечивающие набор прочности бетона при отрицательной температуре	ОПК-8
36	Стреловые и башенные краны. Выбор по техническим параметрам	ОПК-8
37	Материально-техническое обеспечение строительного производства конструкциями и материалами	ОПК-9
38	Методы определения объемов строительно-монтажных работ. Содержание ведомости объемов работ	ОПК-9
39	Определение потребности в технических ресурсах. Методы расчета потребности в трудовых ресурсах.	ОПК-9
40	Обследование и диагностика технического состояния конструктивных элементов здания	ОПК-10
41	Расчет энергопотребления на производственные и технологические нужды	ОПК-10
42	Система нормативов по технической эксплуатации зданий. Основные работы и периодичность технического обслуживания зданий	ОПК-10
43	Техническое обслуживание систем водоснабжения и водоотведения объектов профессиональной деятельности	ОПК-10
44	Технология возведения крупнопанельных и каркасных зданий	ПК-1
45	Разработка стройгенплана объекта. Расстановка механизмов и оборудования, площадок для складирования материалов	ПК-1
46	Классификация методов возведения зданий. Подбор монтажных машин, механизмов, технологической оснастки	ПК-1
47	Состав проекта производства работ. Состав технологической карты	ПК-1
48	Проект производства работ– назначение, исходные данные, порядок разработки, пе-	

	речень выходных документов	ПК-1
49	ПОС – состав, назначение, исходные данные, порядок разработки, перечень выходных документов	ПК-2
50	Календарное планирование, нормативный срок строительства	ПК-2
51	Сущность планирования строительного производства	ПК-2
52	Экономическая эффективность проектируемых технологических процессов. Понятие о ресурсах, о равномерности их движения, коэффициент неравномерности	ПК-2

Таблица 7 – Практические задания (задачи) выносимые на ГЭ

№ Задания	Содержание задания
1	Образец каменного материала в форме куба со стороной 7см имеет массу в сухом состоянии 470г. Определить ориентировочно коэффициент теплопроводности и возможное наименование материала
2	Определить пористость цементного бетона состава(1:1,9:4,5)по массе при В/Ц-0,65, если химически связанная вода составляет 15% от массы цемента. Средняя плотность бетона 2450кг/м <sup>3</sup> при влажности 2%
3	Образец древесины размером 10*10*8 см имеет влажность 10%. После высушивания образца до влажности 0% его размер сократился и составил 9,5*9,5*7,8см. Определить объемную усушку и коэффициент объемной усушки данного образца древесины
4	Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента таврового профиля. Дано: размер сечения b=200мм; h=500мм; b <sub>f</sub> =900мм; h <sub>f</sub> =60мм; бетон тяжелый класса В20; арматура S класса А 300 из 4 стержней; расчетный изгибающий момент с учетом кратковременных нагрузок M=309,1кНм.
5	Определить расчетную площадь сечения и диаметр продольной рабочей арматуры сжатого элемента. Дано: размеры сечения b=300мм; h= 300мм; расчетная длина l <sub>0</sub> = 3000мм; бетон тяжелый класса В25; арматура класса А500 из 6 стержней; расчетные усилие N= 1807,6кН; N <sub>f</sub> = 1355,7кН. Элемент бетонируется в горизонтальном положении.
6	Требуется проверить прочность нормального сечения на изгиб прямоугольного профиля. Дано: размеры сечения b= 250мм; h= 550мм; бетон тяжелый класса В 30; арматура S3 20 класса А400; арматура S3 16 класса А240; изгибающий момент с учетом кратковременных нагрузок M= 157,1Кнм
7	Подобрать сечение прокатной балки пролетом l=6,0м, нагруженной равномерно распределенной по длине балки нагрузкой q=10,8 кН/м. Материал балки С245.
8	Подобрать сечение составной сварной балки пролетом l= 14,0м. Нагрузка от настила на балку q <sub>н</sub> = 0.628 кН/м <sup>2</sup> , нагрузка от второстепенных балок q <sub>вб</sub> = 0.324кН/м <sup>2</sup> , коэффициент, учитывающий собственный вес балки от 1,02 до 1,03. Материал балки- сталь класса С235
9	Проверить необходимость проверки общей устойчивости составной сварной балки двутаврового сечения, если l <sub>ef</sub> = 1,0м; ширина пояса b <sub>f</sub> =300мм, высота балки h= 120м; толщина пояса t <sub>f</sub> = 25мм.
10	Проверить на устойчивость опорное ребро жесткости составной сварной балки двутаврового сечения. Опорная реакция балки Q <sub>max</sub> = 610кН, высота сечения ребра h <sub>f</sub> =112мм, толщина ребра на опоре t <sub>f</sub> = 25мм, ширина ребра b <sub>f</sub> =250мм. Сталь класса С235
11	Определить длину, ширину, и толщину опорной плиты базы колонны. Нагрузка на колонну N=1800кН, расчетное сопротивление бетона осевому сжатиюR <sub>пр</sub> = 0,45 кН/см <sup>2</sup> , высота поперечного сечения колонны h= 30см.

12	Определить значение нагрузки от мостовых кранов, действующей на поперечную раму каркаса. Грузоподъемность крана $Q= 300/50кН$ , пролет подкрановой балки $l_{п.б.}= 6.0м$ .
13	Построить линейный график и циклограмму объектного равно-ритмичного потока при условии: количество захваток $m=5$ , количество процессов $n=4$ , трудоемкость процесса $Qi= 50чел/дн$ , количество рабочих $Ri=10чел$
14	Построить линейный график и циклограмму объектного равно-ритмичного потока при условии: $m=4$ , $n=3$ , $Qi= 45чел/дн$ , $Ri=9чел$ .
15	Определить объем траншеи под фундамента здания размерами $22000*10000мм$ с одной продольной несущей стеной. Фундаментные подушки $1200*1200*300мм$ , блоки $600*1200мм$ , глубина заложения фундамента- $2,7м$ , отсotka на отметке- $0,340мм$ , толщина срезки плодородного слоя $200мм$ , коэффициент откоса $m=0,25$
16	Определить трудоемкость работ при кладке продольной стены толщиной в два кирпича типового этажа высотой $3,0м$ . Длина стены $-40м$ . В стене 6 проемов, размерами $1,8*1,0$ . Норма времени на $1 м^3$ равна $6,05 чел/час$
17	Рассчитать объемы обратной засыпки фундаментов экскаватором внутрь и бульдозером снаружи при размерах здания $50000*20000мм$ , размеры фундаментной подушки $1200*2400$ , фундаментного блока $600*2400$ , глубина котлована $105м$ .
18	Определить количество плотников и бетонщиков для возведения монолитных участков фундамента. $V_{м\у}= 100м^3$ , время выполнения работ – в две смены, процент перевыполнения норм $1015.N_{зт}= 428,4$
19	Определить трудоемкость по монтажу $150$ плит покрытия $3*1,2м$ с сопутствующими работами. Количество стыков $-360$ , длина швов между плитами – $640м$
20	<p>Рассчитать сетевой график аналитическим методом</p>
21	<p>Рассчитать сетевой график аналитическим методом</p>
22	<p>Рассчитать сетевой график аналитическим методом</p>



23	Выполнить статический расчет металлодеревянной фермы в ПК Лира-САПР. Район строительства – Комсомольск-на-Амуре; пролет $L = 7$ м; высота $H = 3$ м; шаг стропил – 2,5; материал – сосна, 1 сорт.
24	Выполнить статический расчет металлодеревянной фермы в ПК Лира-САПР. Район строительства - Хабаровск; пролет $L = 6$ м; высота $H = 3$ м; шаг стропил – 3; материал – сосна, 1 сорт.

**Пример экзаменационного билета:**

Вопрос 1. Толерантность как результат межкультурной коммуникации.

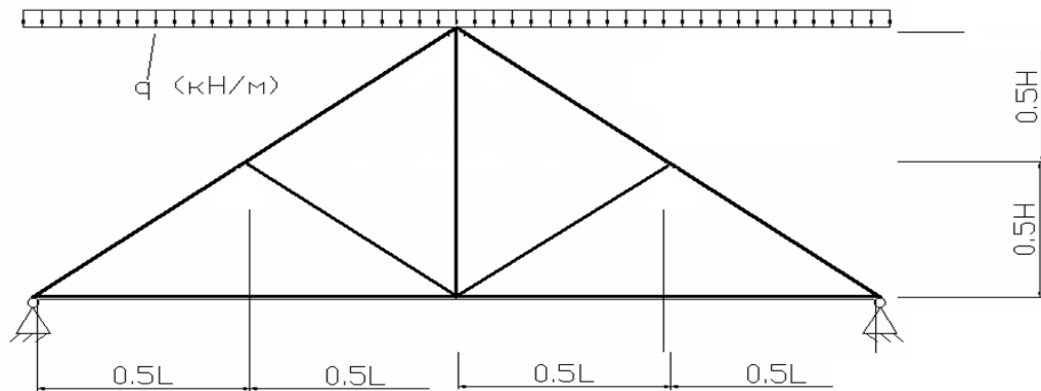
Вопрос 2. Виды геодезических измерений. Приборы и инструменты.

Вопрос 3. Стреловые и башенные краны. Выбор по техническим параметрам.

Вопрос 4 Состав проекта производства работ. Состав технологической карты.

Вопрос 5. Календарное планирование, нормативный срок строительства.

Практическое задание 1. Выполнить статический расчет металлодеревянной фермы в ПК Лира-САПР. Район строительства - Хабаровск; пролет  $L = 6$  м; высота  $H = 3$  м; шаг стропил – 3 м; материал – сосна, 1 сорт.



## 6.2.2 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие **критерии**:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей и критериев оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели, критерии оценивания результатов ГЭ

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
Высокий уровень – оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание учебного материала (учебных дисциплин);</li> <li>- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;</li> <li>- способность к абстрактному логическому мышлению;</li> <li>- умение выделить проблемы;</li> <li>- умение определять и расставлять приоритеты;</li> <li>- умение аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем;</li> <li>- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа; УК-4</li> </ul>	1. полностью раскрыто содержание материала билета; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;	Решение выполнено верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и использованы рациональные способы решения конкретных задач. Проблемная ситуация раскрыта полностью. Проведен ее анализ с привлечением дополнительной литературы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, широко использованы профессиональные термины и информационные технологии. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Решение полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Студент свободно отвечает

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
			на вопросы, связанные с поставленной задачей
Средний уровень – оценка «хорошо»		1. ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; 2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора;	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Используются информационные технологии. Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено несколько негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с задачей, но недостаточно полно
Низкий уровень – оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание учебного материала (учебных дисциплин);</li> <li>- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;</li> <li>- способность к абстрактному логическому мышлению;</li> <li>- умение выделить проблемы;</li> <li>- умение определять и расставлять приоритеты;</li> <li>- умение аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- умение применять теоретические зна-</li> </ul>	1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить тео-	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Используются информационные технологии частично. Уровень недостаточно высок. Допущены ошибки, не существенно влияющие на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, свя-

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	ния для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа. УК-4	рию в новой ситуации;  1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после направляющих вопросов; 4. не сформированы компетенции, умения и навыки;	занных с задачей  Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии. Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале задачи

### 6.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе защиты выпускной квалификационной работы

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные **требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками расчета строительных конструкций и экономическими расчетами в строительстве;
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе проблемы, возникающие в строительной отрасли (аварии, экономическая эффективность, эффективность строительных материалов и конструкций, повышение производительности труда в строительстве с учетом применения новых организационно-технологических решений).

Например:

исходные данные:

- систематическое повреждение типовой конструкции;
- низкая производительность труда какого-либо технологического процесса;

формы и результаты предоставления и выполнения проектного раздела:

- предложить способ усиления конструкций, выполнив соответствующие расчеты с помощью САПР
- разработать мероприятия по внедрению новых организационно-технологических приемов и обосновать экономическую эффективность их применения;
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

### **6.3.1 Тематика выпускных квалификационных работ**

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Разработка проекта: «Гостиничный комплекс на 150 мест».
2. Разработка проекта: «Детский сад на 144 мест».
3. Разработка проекта: «Автовокзал в г. Комсомольске-на-Амуре».
4. Разработка проекта: «Детский сад на 14 групп в г. Комсомольске-на-Амуре».
5. Разработка проекта: «Завод строительных конструкций».
6. Разработка проекта: «Административно - торговый центр».
7. Разработка проекта: «Общеобразовательная школа в г. Комсомольске-на-Амуре».
8. Разработка проекта: «12-этажный монолитный жилой дом»
9. Разработка проекта: «Цех по производству молочной продукции»
10. Разработка проекта: «Торговый центр в г. Хабаровске»
11. Разработка проекта: «Административный бизнес-центр»
12. Разработка проекта: «Медицинский реабилитационный центр»
13. Разработка проекта: «Административное здание космодрома «Восточный»
14. Разработка проекта: «Разноуровневый жилой дом»
15. Разработка проекта: «17-тиэтажный жилой дом»
16. Разработка проекта: «Ресторан «Байкал» в г. Иркутске»
17. Разработка проекта: «Гостиничный комплекс в г. Советская Гавань»
18. Разработка проекта: «Жилой дом с встроенной автостоянкой»
19. Разработка проекта: «Гостиница в г. Уссурийске»
20. Разработка проекта: «Среднеобразовательная школа в с. Бельго Комсомольского района».

*Примечание.* Темы ВКР могут быть предложены самим студентом или рекомендованы «Управлением архитектуры и градостроительства» при администрации города, рассмотрены и утверждены на заседании кафедры.

### 6.3.2 Показатели и критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии по четырехбалльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 9). При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстрировать грамотность оформления работы, мнение руководителя и членов ГЭК.

Таблица 9 Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>1. Актуальность темы и ее значимость</b>	Актуальность темы автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность темы ВКР обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
<b>2. Практическая ценность работы</b>	Работа не имеет практической ценности	Работа имеет практическую ценность, но выявлен ряд ошибок, требуется доработка	Работа имеет практическую ценность, но требует незначительной доработки для внедрения	Работа имеет практическую ценность, имеется акт внедрения
<b>3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме</b>	Содержание работы не соответствует заявленной теме	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но выполнены не все поставленные задачи	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но некоторые задачи выполнены с незначительными недочетами	Полное соответствие содержания ВКР заявленной теме, выполнены все поставленные задачи

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>4. Структура ВКР</b>	Структура работы не соответствует целям и задачам работы	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны
<b>5. Архитектурно-строительный раздел</b>	Приведена характеристика объекта строительства, идентификационные признаки. Описаны и обоснованы внешний и внутренний вид объекта. Обосновано принятое объемно-планировочное и конструктивное решение со ссылками на исходные данные, результаты расчетов и требования определенных пунктов нормативных документов. Выполнен теплотехнический расчет. Приведены ТЭП. В обосновании принятых решений допущены ошибки	Приведена характеристика объекта строительства, идентификационные признаки. Описаны и обоснованы внешний и внутренний вид объекта. Обосновано принятое объемно-планировочное и конструктивное решение со ссылками на исходные данные, результаты расчетов и требования определенных пунктов нормативных документов. Выполнен теплотехнический расчет. Приведены ТЭП. В обосновании принятых решений допущены незначительные ошибки	Приведена характеристика объекта строительства, идентификационные признаки. Описаны и обоснованы внешний и внутренний вид объекта. Обосновано принятое объемно-планировочное и конструктивное решение со ссылками на исходные данные, результаты расчетов и требования определенных пунктов нормативных документов. Выполнен теплотехнический расчет. Приведены ТЭП. В обосновании принятых решений допущены незначительные неточности	Приведена характеристика объекта строительства, идентификационные признаки. Описаны и обоснованы внешний и внутренний вид объекта. Обосновано принятое объемно-планировочное и конструктивное решение со ссылками на исходные данные, результаты расчетов и требования определенных пунктов нормативных документов. Выполнен теплотехнический расчет. Приведены ТЭП.
<b>6. Расчетно-конструктивный раздел</b>	Выполнен расчет несущей конструкции проектируемого здания. Определены нагрузки. расчетные пролеты, внутренние усилия и	Выполнен расчет несущей конструкции проектируемого здания. Определены нагрузки. расчетные пролеты, внутренние усилия и	Выполнен расчет несущей конструкции проектируемого здания. Определены нагрузки. расчетные пролеты, внутренние усилия и размеры сечения. При	Выполнен расчет несущей конструкции проектируемого здания. Определены нагрузки. расчетные пролеты, внутренние усилия и размеры сече-

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	размеры сечения. При проведении вычислений допущены существенные неточности, ошибки.	размеры сечения. При проведении вычислений допущены незначительные ошибки	проведении вычислений допущены незначительные неточности	ния. При проектировании использованы современные программные продукты.
<b>7. Организационно-технологический раздел</b>	Выполнены расчет календарного (сетевое) графика строительства, расчет организации стройгенплана, составлена технологическая карта. В обосновании принятых решений допущены существенные ошибки	Выполнены расчет календарного (сетевое) графика строительства, расчет организации стройгенплана, составлена технологическая карта	Выполнены расчет календарного (сетевое) графика строительства, расчет организации стройгенплана, составлена технологическая карта. Технология и организация работ детально проработаны. Организационно технологическое решение - комплексное, учитывает конструктивные, экологические и иные факторы	Выполнены расчет календарного (сетевое) графика строительства, расчет организации стройгенплана, составлена технологическая карта. Разработанное в ВКР организационно технологическое решение эффективно в данных условиях. Технология и организация работ детально проработаны. Организационно технологическое решение - комплексное, учитывает конструктивные, экологические и иные факторы. Разработанное организационно технологическое решение в определённой мере инновационное и может быть рекомендовано к дальнейшему применению
<b>8. Уровень выполнения экономических расчетов в экономической ча</b>	Не выполнен расчет экономической эффективности, сметные расчеты	Выполнен расчет экономической эффективности, сметный расчет. Произведенные расчеты содержат незначительные ошибки.	Выполнен расчет экономической эффективности, сметный расчет. Произведенные расчеты содержат незначительные неточности.	Выполнен расчет экономической эффективности, сметный расчет. Произведенные расчеты выполнены с использованием современных программ-



Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
сти ВКР				ных продуктов. Результаты технико-экономических расчетов могут быть рекомендованы к дальнейшему применению.
<b>9. Уровень раскрытия вопросов по охране труда и безопасности жизнедеятельности</b>	Вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности не раскрыты	Вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности раскрыты частично	Раскрыты вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности но имеются несущественные недочеты	Раскрыты вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности
<b>10. Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ бакалавриата</b>	Не соответствует	-	-	Полностью соответствует
<b>11. Соответствие оформления ВКР требованиям РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления</b>	Полностью не соответствует	Присутствует ряд существенных нарушений в оформлении	Есть незначительные недочеты в оформлении	Полностью соответствует

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>12. Доклад на заседании ГЭК</b>	Суть работы не раскрыта. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. Презентация результатов работы не подготовлена.	Суть работы раскрыта частично; доклад имеет нечеткую структуру, нарушение логики изложения. Выпускник обнаруживает знание и понимание основного материала, но допускает неточности и ошибки в определении понятий, формулировках положений. Презентация выполнена со сбоями. Речь сбивчива, не отчетлива. Не соблюден регламент доклада.	Доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена с незначительными недостатками. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден.	Доклад четко структурирован, материал излагается логично, полностью раскрывается суть работы. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена на высоком уровне. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден
<b>13. Ответы на вопросы</b>	Выпускник не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы или допускает существенные ошибки при защите. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл	Выпускник обладает знанием основного материала, но при ответе на некоторые вопросы допускает ошибки или затрудняется ответить	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>14. Грамотность изложения текста ВКР</b>	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст ВКР составлен грамотно, легко читается, ошибки отсутствуют
<b>15. Степень организованности и самостоятельности при выполнении ВКР</b>	График не соблюдался, указания руководителя выполнялись частично или не выполнялись	График соблюдался, работа проводилась в рамках указаний руководителя	График выполнения ВКР в основном соблюдался, работа выполнялась в сотрудничестве с руководителем	График выполнения ВКР соблюдался, проявлялась высокая степень самостоятельности при выполнении ВКР

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося (приложение 1).

Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

## 7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (круглый стол, взаиморецензирование, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

### 7.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 08.03.01 Строительство / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

### 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС): 08.00.00 Техника и технологии строительства:

<https://knastu.ru/page/539>

Название сайта	Электронный адрес
Жилищное строительство	<a href="http://www.ingil.ru/magazine.html">http://www.ingil.ru/magazine.html</a>
Инженерно-строительный журнал	<a href="http://engstroy.spbstu.ru/">http://engstroy.spbstu.ru/</a>
Промышленное и гражданское строительство	<a href="http://www.pgs1923.ru/">http://www.pgs1923.ru/</a>
Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века	<a href="http://www.stroymat21.ru/">http://www.stroymat21.ru/</a>
Сайты электронных фондов нормативно-технической документации по строительству	
База данных нормативных документов для строительства (бесплатная).	<a href="http://www.norm-load.ru">http://www.norm-load.ru</a>
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ.	<a href="http://gostrf.com">http://gostrf.com</a>
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
Архитектурно-строительный портал.	<a href="http://ais.by">http://ais.by</a>

### 7.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Состав программного обеспечения, необходимого при подготовке выпускной квалификационной работы, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 08.03.01 Строительство / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

## **8 Материально-техническое обеспечение ГИА**

Аудитория, в которой проводится аттестационное испытание (государственный экзамен и защита ВКР) должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в «Интернет», проектор, колонки).

В случае проведения процедуры ГИА с применением дистанционных образовательных технологий должно быть дополнительно обеспечено оборудование (видео-камера, микрофоны и проч.) для фиксации хода проведения аттестационного испытания.

Для подготовки к ГЭ и выполнения ВКР обучающимся предоставляются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

## Форма сводного оценочного листа выпускника при защите ВКР

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1. Актуальность темы и ее значимость				
2. Практическая ценность работы				
3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме				
4. Структура ВКР				
5. Архитектурно-строительный раздел				
6. Расчетно-конструктивный раздел				
7. Организационно-технологический раздел				
8. Уровень выполнения экономических расчетов в экономической части ВКР				
9. Уровень раскрытия вопросов по охране труда и безопасности жизнедеятельности				
10. Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ бакалавриата				
11. Соответствие оформления ВКР требованиям РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления				
12. Доклад на заседании ГЭК				
13. Ответы на вопросы				
14. Грамотность изложения текста ВКР				
15. Степень организованности и самостоятельности при выполнении				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям ВКР				

Соответствие оценки по пятибалльной шкале уровню сформированности заявленных компетенций:

Итоговая оценка (5, 4, 3, 2)	Уровень сформированности компетенций (высокий, средний, низкий, недостаточный)

