

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

Сысоев О.Е.

«10» 03 2021 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)	2021
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Технология обучения	Традиционная

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

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Строительство и архитектура*»

Протокол № 7 от «09» марта 2021 г.

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 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата_(далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- технологический.

Технологический тип задач профессиональной деятельности:

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения.

3 Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные (таблица 1) и общепрофессиональные компетенции (таблица 2), установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции (таблица 3), установленные образовательной программой бакалавриата, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (16.025 Профессиональный стандарт «Организатор строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 сентября 2017 N 671н рег. № 47442 от 18 июля 2017 года, 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, с учётом требований, предъявляемых к выпускникам на профстандарте 16.025 «Организатор строительного производства» и профстандарте 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», 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.

:

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность»:	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
Информационная культура	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Работа с документацией	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Изыскание	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Проектирование. Расчетное обоснование	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
Управление качеством	ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики
Производственно-технологическая работа	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
Организация и управление производством	ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
Техническая эксплуатация	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

Таблица 3 – Профессиональные компетенции выпускника

Основание (профессиональный стандарт)	Код и наименование профессиональной компетенции
Профессиональный стандарт 16.025 «Организатор строительного производства» Уровень квалификации 6 Обобщенная трудовая функция: В. Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства 3.2.1 Трудовая функция Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства 3.2.2 Трудовая функция Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства 3.2.3 Трудовая функция Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства 3.2.4. Трудовая функция Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства 3.2.6 Трудовая функция Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта	ПК-1 Способен организовать производство строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства

капитального строительства 3.2.7 Трудовая функция Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства	
Профессиональный стандарт 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» Уровень квалификации 5 Обобщенная трудовая функция: В. Разработка и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организацией 3.2.1 Трудовая функция Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ 3.2.2 Трудовая функция. Обеспечение участков производства строительных работ необходимой организационно-технологической и исполнительной документацией 3.2.3. Трудовая функция. Ведение исполнительной и учетной документации в строительной организации 3.2.4. Трудовая функция. Подготовка технической части планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	ПК-2 Способен выполнять производственно-техническую и технологическую подготовку строительного производства

4 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 4.

Таблица 4 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

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

* На основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам / практикам учебного плана.

5 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

5.1 Виды проведения государственного экзамена

Устный экзамен.

5.2 Оценочные материалы для проведения ГЭ

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из пяти теоретических вопросов по разным дисциплинам и одной задачи.

В структуру государственного экзамена входят вопросы по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- *Технология возведения зданий*; ПК-1; ПК-2
- *Организация строительного производства*; ПК-1; ПК-2
- *Ценообразование и экономические расчеты в строительстве*; ПК-1; ПК-2
- *Технология строительных процессов* ; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9
- *Железобетонные и каменные конструкции*; ОПК-3; ОПК-6
- *Архитектура*. ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6

Перечень вопросов и типовых практических заданий, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 7.

5.3 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
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену	Не позднее 3 дней до ГЭ	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	По приказу	ГЭК

5.4 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.

6 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.

6.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде дипломного проекта.

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

6.2 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.

6.3 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

Список основной литературы

- 1. Материаловедение в строительстве: Учебное пособие для вузов/ И.А. Рыбьев, Е.П. Казеннова, Л.Г. Кузнецова, Т.Е. Тихомирова; Под ред. И.А. Рыбьева. -3-е изд., 2-е изд. испр.М.:Академия, 2008.- 528с.: ил.

- 2. Строительное материаловедение: учебное пособие/ Под общ. Ред. В.А. Невского.- Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 561с.
- 3. Красовский, П.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Красовский П.С.- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 256с.// ZNANIUM.COM : электронно библиотечная система.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный.- Загл. с экрана.
- 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.-239с.
- 5. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А.А. Плешивцев.- Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи ЭрМедиа, ЭБС АСВ, 2015.- 403с.// IPRbooks: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438.html>, ограниченный.- Загл. с экрана.
- 6. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов.- 6-е изд. Репринт.- М.: Бастет, 2013; 2009.-ил.
- 7. Шерешевский, И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / И.А. Шерешевский.- 3-е изд., перераб. и доп. –М.: Архитектура-С, 2013, 2012, 2005.-ил.
- 8. Бедов, А.И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций: Учебное пособие для вузов/ А.И. Бедов, Т.А. Щепетьева.- М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2003.- 240с. Металлические конструкции: учебник для вузов/ Под ред. Ю.И. Кудишина.- 12-е изд., 11-е изд., 9-е изд., стер.- М.: Академия, 2010; 2008; 2007.-682с
- 9. Металлические конструкции: учебник для вузов: в 3 т. Т.1 : Элементы конструкций / Под ред. В.В. Горева.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2001.- 552с. – Библиогр.: с. 547.
- 10. Румянцева, И.А. Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс] : уч. пособие/ И.А. Румянцева.-М.: МГАВТ, 2005.-178с.// ZNANIUM.COM: электронно библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана
- 11. Иванов В.А. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов/ В.А. Иванов, В.З. Клименко.- Киев: Высшая школа.2006.-279с.
- 12. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник: / М.М. Гаппоев, И.М. Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Ленков.- М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов. 2008.-440с.
- 13. Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ К.В. Семенов, М.Ю. Кононова.- СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 2013.- 133с. / IPRbooks: электронно библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.Iprbookshop.ru/43953.html>, ограниченный.- Загл.с экрана.
- 14. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебник для вузов / Под ред С.Б. Ухова.- 30е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2004.- 567с.
- 15. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс геологии) : учебник для вузов / Б.И. Далматов . -3-е изд.стер.- М.: Высшая школа, 1999.- 320с.
- 16. Технология и организация строительных процессов : учебное пособие для вузов/ Н.Л. Тарануха, Г.Н. Первушин, Е.Ю. Смышляева, П.Н. Папунидзе.- М.: Изд-во Ассоц. Строит. вузов, 2006.- 196с.
- 17. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов/ Под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лапидуса, О.М. Терентьева.- М.: Высшая школа, 2002.- 320с.
- 18. Стаценко, А.С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Стаценко.- Минск: выш. Шк., 2008.- 367с. : ил. // ZNANIUM.COM

: электронно-библиотечная система.- Режим доступа : <http://www.znaniium.com/catalog.php>, ограниченный.- Загл. с экрана.

- 19. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование: учебное пособие/ Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова.- СПб. Лань, 2012.-608с.

- 20. ЭБС «Znaniium. com» Доценко, А.И. Строительные машины: учебник для строительных вузов/ А.И. Доценко, В.Г. Дронов.- М.: ИНФРА-М.2014.- 533с.- Режим доступа: <http://znaniium.com/>

- 21. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебник для вузов / Л.Г. Дикман.- 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Интеграл, 2015.- 607с.

- 22. Организация строительного производства: учебник для вузов / Под ред. Т.Н. Цая, П.Г. Грабового.- М.: Интеграл, 2015.- 426с.

- 23. Технология и организация строительных процессов: учебное пособие для вузов/ Н.Л. Тарануха, Г.Н. Первушин, Е.Ю. Смышляева, П.Н.Папунидзе.- М.: Изд-во Ассоц. Строит. вузов, 2006.- 196с.

- 24. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование. [Электронный ресурс] :учебное пособие / А.Ю. Михайлов.-Вологда: Инфра-инженерия, 2016.- 296с.// ZNANIUM . COM : электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catflog/php>, ограниченный.- Загл. с экрана.

- 25. Экономика строительства. Учебник / Под ред. И.С. Степанова. М.: Юрайт. 1998.- 416с.

- 26. Баженов В.П., Баженова В.В., Экономика интенсивности использования потенциала предприятия (Диагностический подход). Учебное пособие. Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т.2007- 109с.

- 27. Кузин, Н.Я. Управление технической эксплуат. зданий и сооружений [Электронный ресурс] :учеб. пос./ Н.Я. Кузин, В.Н. Мищенко и др.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.-156с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система- Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php>, ограниченный.-Загл.с экрана.

- 28. Одинцова, Л.А. Планирование на предприятии: учебник для вузов/ Л.А. Одинцова.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2007.- 367с.

- 29. Агапов, В. П. Строительная механика, курс лекций : учебное пособие / В. П. Агапов. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 179 с. — ISBN 978-5-7264-1386-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58215.html> (дата обращения: 11.10.2019). — Режим доступа: для авторизир.пользователей .

- 30. Ступишин Л. Ю. Строительная механика плоских стержневых систем: Учебное пособие / Л.Ю. Ступишин; Под ред. С.И. Трушина. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 278 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009451-9 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/443277> 31. Масленников, А. М. Начальный курс строительной механики стержневых систем : учебное пособие / А. М. Масленников. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 240 с. — ISBN 978- 5-903090-21-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80073.html> (дата обращения: 11.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Список дополнительной литературы

1. Строительные материалы: учебно-справочное 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 н/Д: Феникс, 2007. – 621с.

2. Панасюк М.В. Кровельные материалы. Практическое руководство. Характеристики и технологии монтажа новых и новейших гидроизоляционных , теплоизоляционных, пароизоляционных материалов/ М.В. Панасюк- Ростов-н/Д: изд-во «Феникс», 2005-408с. С ил. (строительство).

3. Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов: в 5 т. Т.3: Жилые здания/ Великовский, Л.Б., Ильяшев, А.С., Маклакова, Т.Г. и др./ Под ред. В.М. Предтеченского. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1983.-239с.
4. 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.- М.: Высшая школа, 2004.-878с.
5. Металлические конструкции: учебник для вузов: в 3 т. Т.2 : конструкций зданий / Под ред. В.В. Горева.- 2-е изд.испр. – М.: Высшая школа, 2002.- 528с. – Библиогр. в конце глав с. 491.
6. ГОСТ 23431-79. Древесина. Строение и физико-механические свойства. Термины и определения. Введ.01.01.80.-М.: Из-во стандартов, 1978-12с.
7. Кяттов Н.Х. Расчет осадки основания при взаимном влиянии фундаментов (примеры расчета) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов по направлению подготовки 270800.62 «Строительство» (профиль Промышленное и гражданское строительство) / Кяттов Н.Х., Кидакоев А.М.- Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно технологическая академия. 2014,- 25с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27224.html>,
8. Доркин, Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.И. Доркин, С.В. Зубанов- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-240с. // ZNANIUM.COM: электронно- библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный.- Загл. с экрана
9. Добронравов, С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для студентов вузов/ С.С. Добронравов, В.Г. Дронов.- М.: Высшая школа.2006.-575с.
10. Организация строительного производства : учебник для вузов / Под ред. Т.Н. Цая, П.Г. Грабового.- М.: Интеграл, 2015.- 426с.
11. Основы строительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Дьячкова.- СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭВС АСВ, 2014. – 117с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>, ограниченный.- Загл. с экрана.
12. Баженов В.П., Баженова В.В., Сысоев Е.О. Стимулирование интенсивности использования потенциала. Учебное пособие.- Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2008.

6.4 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 6 – 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%)	I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
III этап (100%)	II этап (80%) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу	
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,
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	не позднее 3 дней до защиты ВКР	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

6.5 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

6.5.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 7 – 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.	

6.5.2 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 80-120 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 имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных

ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

Вторая и последующие главы носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них на конкретном практическом материале освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержание этих глав является логическим продолжением первой теоретической главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает 6 страниц.

7 Фонд оценочных средств для проведения ГИА

7.1 Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 8 – Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. 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.	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
УК-2. Способен определять круг задач в рамках по-	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;	Опосредованно, на основании результатов промежу-	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность 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 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.	жуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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 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 УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностран-	УК-4.1 Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и ино-	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ном(ых) языке(ах)	<p>странном языках как в устной, так и в письменной форме 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>		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<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 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 УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессио-</p>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	нальных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования		
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<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>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
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>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</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>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

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>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p>УК-10.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и техни-	<p>ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы</p> <p>ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками применения знаний физики и математики при</p>	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ческих наук, а также математического аппарата	решении практических задач		
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет применять инструментальных информационных технологий для решения проектных и организационно-технологических задач в строительстве ОПК-2.3 Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.4
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. 7.3
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 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 деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами ОПК-4.3 Владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ	см. п. 7.3
ОПК-5 Способен участвовать в ин-	ОПК-5.1 Знает способы выполнения инженерно-геодезических изысканий	Опосредованно, на основании ре-	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
женерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	
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	<p>ОПК-6.1 Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), основные параметры инженерных систем здания</p> <p>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</p> <p>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 соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p>	<p>см. п. 7.4</p>
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмен-	<p>ОПК-7.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p>Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ</p>	<p>см. п. 7.3</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
та качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.2 Умеет проводить контроль качества материальных ресурсов, выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания) ОПК-7.3 Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, оценки погрешности измерения, проведения поверки и калибровки средства измерения	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.4
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8. Знает этапы технологических процессов строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.2 Умеет составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологические процессы ОПК-8.3 Владеет навыками подготовки производственной документации; контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности, требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.3 см. п. 7.4
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Знает перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением ОПК-9.2 Умеет определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.3 Владеет навыками определения квалификационного состава работников производственного подразделения	Теоретический вопрос, практическое задание (задача) ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.3 см. п. 7.4
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техни-	ОПК-10.1 Знает перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта профессиональной деятельности ОПК-10.2 Умеет составлять перечень	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисци-	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ческое обслужива- ние и ремонт объ- ектов строитель- ства и/или жилищ- но-коммунального хозяйства, прово- дить технический надзор и эксперти- зу объектов строи- тельства	выполнения работ производственным подразделением по технической экс- плуатации (техническому обслужива- нию или ремонту) объекта профессио- нальной деятельности ОПК-10.3 Владеет навыками проведе- ния оценки результатов выполнения ремонтных работ на объекте профес- сиональной деятельности	плинам учебного плана	
ПК-1 Способен организовать про- изводство строи- тельных работ на объектах промыш- ленного и граж- данского строи- тельства	ПК-1.1 Знает технологии производства строи- тельных работ, требования норматив- ных технических документов к органи- зации производства строительных ра- бот, правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности на объектах промышленного и граж- данского строительства ПК-1.2 Умеет разрабатывать и контролировать выполнение планов и графиков произ- водства строительных работ, опреде- лять оптимальную структуру работни- ков для выполнения строительно- монтажных работ ПК-1.3 Владеет навыком определения потреб- ностей в трудовых ресурсах, машинах и механизмах, материалах и конструк- циях при производстве строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства	Теоретический вопрос, практическое за- дание (задача) ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопро- сы на защите ВКР	см. п. 7.3 см. п. 7.4
ПК-2 Способен выполнять произ- водственно- техническую и технологическую подготовку строи- тельного произ- водства	ПК-2.1 Знает основные положения, норматив- ные акты, регулирующие строитель- ную деятельность, технические усло- вия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, органи- зации строительного производства ПК-2.2 Умеет читать проектно-техническую документацию, рассчитывать эконо- мическую эффективность проектируе- мых технологических процессов ПК-2.3	Теоретический вопрос, практическое за- дание (задача) ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопро- сы на защите ВКР	см. п. 7.3 см. п. 7.4

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения Компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	Владеет навыком организации разработки проекта производства работ, проекта организации строительства, составлением заявок на материалы и оборудование		

7.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых опосредованно в процессе ГИА на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана

Опосредованно в процессе ГИА в рамках государственного экзамена, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, оценивается уровень сформированности следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10

Критерии оценки данных компетенций:

- компетенция сформирована на **базовом уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на ее формирование, меньше 4 баллов;

- компетенция сформирована на **высоком уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

Информация об уровне сформированности компетенций, контролируемых опосредованно в рамках государственного экзамена на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, вносится в сводный оценочный лист выпускника (приложение 1).

7.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена

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

Перечень вопросов и типовых практических заданий (задач) представлены таблице 9 и таблице 10 соответственно.

Таблица 9 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса	Рекомендуемая литература
Вопросы по дисциплине «Технология строительных процессов»		
1	Состав арматурных работ при устройстве монолитных конструкций	Материаловедение в строительстве: Учебное пособие для вузов/ И.А. Рыбьев, Е.П. Казеннова, Л.Г. Кузнецова, Т.Е. Тихомирова; Под ред. И.А. Рыбьева. -3-е изд., 2-е изд., испр.- М.:Академия,
2	Производство бетонных работ при устройстве монолитных рам.	
3	Как определяется класс бетона по прочности? В чем отличие класса по прочности от марки?	
4	Что называется строительным раствором? Назвать их виды и назначение. Что является по-	

	казателями качества?	2008.- 528с.: ил.
5	Для каких целей используют гидроизоляцию? Назвать основные виды гидроизоляционных материалов и примеры их применения	Строительное материаловедение: учебное пособие/ Под общ. ред. В.А. Невского.- Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 561с.
6	Какие добавки по механизму действия используют для улучшения свойств бетонной смеси и бетона?	Технология и организация строительных процессов : учебное пособие для вузов/ Н.Л. Тарануха, Г.Н. Первушин, Е.Ю. Смышляева, П.Н. Папунидзе.- М.: Изд-во Ассоц. Строит. вузов, 2006.- 196с.
7	Каменные работы	
8	Машины для малярных, обойных работ, их назначение, принцип действия	
9	Механизация отделочных работ	
10	Технология устройства плоской кровли	
11	Технология малярных работ	
Вопросы по дисциплине «Архитектура »		
12	Что такое остов здания?	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.-239с.
13	Назначение несущих конструкций	
14	Назначение ограждающих конструкций	Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А.А. Плешивцев.- Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.- 403с.// IPRbooks: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35438.html , ограниченный.- Загл. с экрана.
15	Что называется фундаментами, классификация	
16	Что называется перекрытием?	
17	Что называется крышей?	
18	Что называется стропильными конструкциями?	
19	Конструкция плоской кровли.	
20	Конструкции сборных междуэтажных лестниц.	
21	Что такое деформационный шов в здании?	
22	Конструкции несущих наружных стен	
Вопросы по дисциплине « Железобетонные и каменные конструкции»		
23	Назвать основные железобетонные конструкции для гражданского и промышленного строительства	Байков В.Н. Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов.- 6-е изд. Репринт.- М.: Бастет , 2013; -ил. Шерешевский, И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие для
24	Сущность предварительного напряжения в железобетонных конструкциях	
25	Расчет и конструирование ребристых плит перекрытия	
26	Монолитные ребристые перекрытия	
27	Монолитные безбалочные перекрытия	

28	Сборный ж/б каркас одноэтажных промышленных зданий. Элементы каркаса. Связи. Методы конструирования.	вузов / И.А. Шерешевский.- 3-е изд., перераб. и доп. –М.: Архитектура-С, 2013, -ил. Бедов, А.И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций: Учебное пособие для вузов/ А.И. Бедов, Т.А. Щепетьева.- М.: Изд-во Ассоц. Строит. Вузов, 2003.- 240с. 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.- М.: Высшая школа, 2004.- 878с. 5 Яковлева, М.В. Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций [Электронный ресурс] :уч. мет. пос./ М.В. Яковлева, О.Н. Коткова, В.С. Широков- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-192с. // ZNANIUM.COM:электронно-библиотечная система.- Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php , ограниченный. – Загл. с экрана.
	Принципы расчета строительных конструкций по предельным состояниям	
30	Инженерные сооружения. Конструкции. Армирование	
31	Многоэтажные промышленные здания каркасного типа	
32	Расчет и конструирование пустотных плит перекрытия	
33	Классы бетона и классы арматуры	
34	Сущность железобетона	
Вопросы по дисциплине «Технология возведения зданий»		
35	Устройство полов зданий различного назначения	1 Технология и организация строительных процессов : учебное пособие для вузов/ Н.Л. Тарануха, Г.Н. Первушин, Е.Ю. Смышляева, П.Н. Папунидзе.- М.: Изд-во Ассоц. Строит. вузов, 2006.- 196с. 2 Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов/ Под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лапидуса, О.М. Терентьева.- М.: Высшая школа, 2002; 2001.- 320с. 3 Стаценко, А.С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Стаценко.- Минск: выш. Шк.,
36	Технология земляных работ: разбивка на местности, водоотлив и водопонижение, временное крепление стенок выемок, искусственное закрепление грунтов	
37	Зимнее бетонирование	
38	Дефекты при производстве работ. Методы контроля качества. Допуски. Скрытые работы.	
39	Технология каменной кладки	
40	Разработка грунта землеройными машинами	
41	Технология кровельных работ	
42	Безвыверочный монтаж колонн	
43	Разработка грунтов в зимних условиях	
44	Технология облицовочных работ	
45	Технология устройства полов в зданиях различного назначения	
46	Возведение конструкций в монолитном исполнении	

47	Технология возведения сборного железобетонного каркасного здания	2008.- 367с. : ил. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система.- Режим доступа : http://www.znanium.com/catalog.php , ограниченный.- Загл. с экрана.
48	Технология возведения здания с металлическим каркасом	
49	Технология возведения крупнопанельных зданий	
50	Устройство набивных свай	
Вопросы по дисциплине « Организация строительного производства»		
51	Сетевое моделирование. Расчет графиков в табличном виде. Графики движения ресурсов	Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебник для вузов / Л.Г. Дикман.- 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Интеграл, 2015.- 607с. Организация строительного производства: учебник для вузов / Под ред. Т.Н. Цая, П.Г. Грабового.- М.: Интеграл, 2015.- 426с. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование. [Электронный ресурс] :учебное пособие / А.Ю. Михайлов.-Вологда: Инфраинженерия, 2016.- 296с.// ZNANIUM . COM : электронно-библиотечная система.- Режим доступа: http://www.znanium.com/catflog/php , ограниченный.- Загл. с экрана.
52	ППР, порядок разработки, исходные данные, состав выходной документации	
53	Поточная организация труда, классификация по признакам: продолжительность, ритмичность, совмещенность	
54	ПОС, порядок разработки исходные данные, состав выходной документации	
55	Календарное планирование строительного производства: исходные данные, состав выходной документации	
56	Строительный генеральный план, содержание, порядок построения и расчет по управлению	
57	Расчет временных зданий и сооружений, расчет временного водопровода	
58	Нормы продолжительности строительства, понятие о «заделе», расчет экономического эффекта, полученного вследствие досрочной сдачи объекта, факторы, влияющие на сокращение сроков строительства	
Вопросы по дисциплине «Ценообразование и экономические расчеты в строительстве»		
59	Ценообразование в строительстве	1 Экономика строительства. Учебник / Под ред. И.С. Степанова. М.: Юрайт. 1998.- 416с. 3 Баженов В.П., Баженова В.В., Сысоев Е.О. Стимулирование интенсивности использования потенциала. Учебное пособие.- Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2008
60	Составление локальных смет	
61	Прямые затраты, накладные расходы и себестоимость в строительстве	
62	Сводный сметный расчет	
63	Основные средства , оборотные средства	
64	Резервы и факторы снижения себестоимости	
65	Составление сводно-сметного финансового расчета	

Таблица 10 – Практические задания (задачи) выносимые на ГЭ

№ Задания	Содержание задания
1	Как изменится прочность бетона при увеличении с 2% до 10%. Коэффициент А

	при оптимальной структуре бетона принять 1,05, прочность, отвечающая оптимальной структуре- 40,0Мпа
2	Сколько получится кирпича из 2м ³ глины, если плотность кирпича 1750кг/м ³ . плотность глины формовочной влажности 12% составляет 1650кг/м ³ . Плотность при прокаливании при обжиге принять 9% от массы сухой глины.
3	Образец каменного материала в форме куба со стороной 7см имеет массу в сухом состоянии 470г. Определить ориентировочно коэффициент теплопроводности и возможное наименование материала
4	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 ³ при влажности 2%
5	Стандартный образец бетона (100×100×100мм) в возрасте 3 суток при испытании разрушился. Какой будет прочность бетона в возрасте 28 суток
6	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
7	Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента таврового профиля. Дано: размер сечения b=200мм; h=500мм; b _f =900мм; h _f =60мм; бетон тяжелый класса В20; арматура S класса А 300 из 4 стержней; расчетный изгибающий момент с учетом кратковременных нагрузок M=309,1кНм.
8	Определить расчетную площадь сечения и диаметр продольной рабочей арматуры сжатого элемента. Дано: размеры сечения b=300мм; h= 300мм; расчетная длина l ₀ = 3000мм; бетон тяжелый класса В25; арматура класса А500 из 6 стержней; расчетные усилие N= 1807,6кН; N _l = 1355,7кН. Элемент бетонируется в горизонтальном положении.
9	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
10	Подобрать сечение прокатной балки пролетом l=6,0м, нагруженной равномерно распределенной по длине балки нагрузкой q=10,8 кН/м. Материал балки С245.
11	Подобрать сечение составной сварной балки пролетом l= 14,0м. Нагрузка от настила на балку q _н = 0.628 кН/м ² , нагрузка от второстепенных балок q _{вб} = 0.324кН/м ² , коэффициент, учитывающий собственный вес балки от 1,02 до 1,03. Материал балки сталь класса С235
12	Проверить необходимость проверки общей устойчивости составной сварной балки двутаврового сечения, если l _{ef} = 1,0м; ширина пояса b _f =300мм, высота балки h= 120м; толщина пояса t _f = 25мм.
13	Проверить на устойчивость опорное ребро жесткости составной сварной балки двутаврового сечения. Опорная реакция балки Q _{max} = 610кН, высота сечения ребра h _r =112мм, толщина ребра на опоре t _r = 25мм, ширина ребра b _r =250мм. Сталь класса С235
14	Определить длину, ширину, и толщину опорной плиты базы колонны. Нагрузка на колонну N=1800кН, расчетное сопротивление бетона осевому сжатиюR _{пр} = 0,45 кН/см ² , высота поперечного сечения колонны h= 30см.
15	Определить значение нагрузки от мостовых кранов, действующей на поперечную раму каркаса. Грузоподъемность крана Q= 300/50кН, G _{п.к.} = 6...12 кН/м, пролет подкрановой балки l _{п.б.} = 6.0м.
16	Построить линейный график и циклограмму объектного равно-ритмичного пото-

	ка при условии: количество захваток $m=5$, количество процессов $n=4$, трудоемкость процесса $Q_i=50$ чел/дн, количество рабочих $R_i=10$ чел
17	Построить линейный график и циклограмму объектного равно-ритмичного потока при условии: $m=4$, $n=3$, $Q_i=45$ чел/дн, $R_i=9$ чел.
18	Определить объем траншеи под фундаменты здания размерами $22000*10000$ мм с одной продольной несущей стеной. Фундаментные подушки $1200*1200*300$ мм, блоки $600*1200$ мм, глубина заложения фундамента- $2,7$ м, отсыпка на отметке- $0,340$ мм, толщина срезки плодородного слоя 200 мм, коэффициент откоса $m=0,25$
19	Определить трудоемкость работ при кладке продольной стены толщиной в два кирпича типового этажа высотой $3,0$ м. Длина стены - 40 м. В стене 6 проемов, размерами $1,8*1,0$. Норма времени на 1 м^3 равна $6,05$ чел/час
20	Рассчитать объемы обратной засыпки фундаментов экскаватором внутрь и бульдозером снаружи при размерах здания $50000*20000$ мм, размеры фундаментной подушки $1200*2400$, фундаментного блока $600*2400$, глубина котлована 105 м.
21	Определить количество плотников и бетонщиков для возведения монолитных участков фундамента. $V_{\text{му}}=100 \text{ м}^3$, время выполнения работ – в две смены, процент перевыполнения норм $1015 \cdot N_{\text{зт}}=428,4$
22	Определить трудоемкость по монтажу 150 плит покрытия $3*1,2$ м с сопутствующими работами. Количество стыков - 360 , длина швов между плитами – 640 м
23	<p>Рассчитать сетевой график аналитическим методом</p>
24	<p>Рассчитать сетевой график аналитическим методом</p>
25	<p>Рассчитать сетевой график аналитическим методом</p>
26	Выполнить статический расчет металлодеревянной фермы в ПК Лири-САПР. Район строительства – Комсомольск-на-Амуре; пролет $L=7$ м; высота $H=3$ м; шаг стропил – $2,5$; материал – сосна, 1 сорт.
27	Выполнить статический расчет металлодеревянной фермы в ПК Лири-САПР.

Район строительства - Хабаровск; пролет L – 6 м; высота H – 3 м; шаг стропил – 3; материал – сосна, 1 сорт.

Пример экзаменационного билета:

Вопрос 1. Состав арматурных работ при устройстве монолитных конструкций.

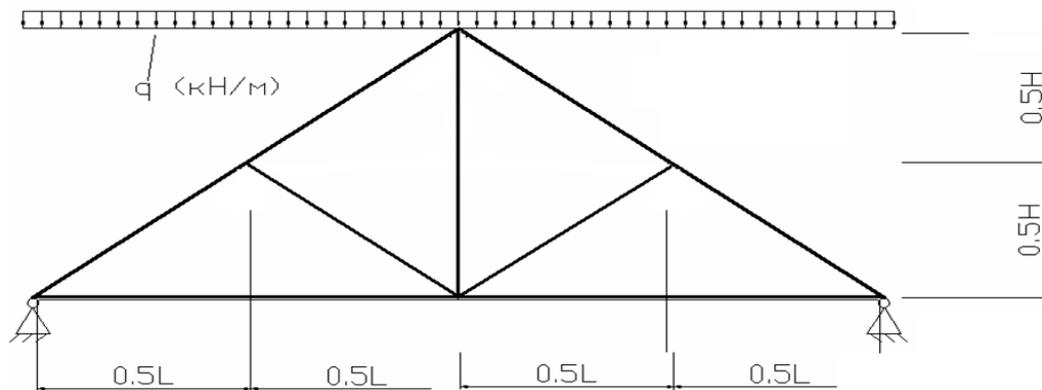
Вопрос 2. Конструкции несущих наружных стен .

Вопрос 3. Классы бетона и классы арматуры.

Вопрос 4. Расчет временных зданий и сооружений, расчет временного водопровода.

Вопрос 5. Сводный сметный расчет

Практическое задание. 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.



7.3.2 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 11.

Таблица 11 – 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"> - 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; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения приклад- 	<p>1. полно 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; 7. высокий уровень сформированности универсальных компетенций.</p>	<p>при правильном численном ответе, полученном на основании решения по правильной расчетной схеме и корректно записанным расчетным формулам</p>
Средний уровень –		ответ удовлетворяет в основном требованиям на	представлено решение зада-

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
оценка «хорошо»	<p>ных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа; - уровень сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций. 	<p>оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа;</p> <p>2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;</p> <p>3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора;</p> <p>4. базовый или высокий уровень сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций.</p>	<p>чи по правильно записанным расчетным формулам, но при неполучении правильного численного решения в результате допущенных численных ошибок в расчетах</p>
Низкий уровень – оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и составлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа 	<p>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 теорию в новой ситуации; 4. базовый или высокий уровень сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций.</p>	<p>при отсутствии правильного численного ответа, но при правильно выбранной схеме ее решения и расчетных формулах, в которых, однако, имеются ошибки, не имеющие принципиального значения</p>
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	<p>конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем;</p>	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного мате-</p>	<p>выставляется при полностью неправильном решении</p>

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
	<p>- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.</p> <p>- уровень сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций.</p>	<p>риала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов; 4. не сформированы компетенции, умения и навыки; 5. базовый уровень сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций.</p>	

7.4 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.

7.4.1 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.

7.4.2 Показатели и критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 12, 13). 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 12 – Качество и уровень ВКР (проект)

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п.	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и эле-	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
проекта	решения	менты новых технологических, или в управленческих и т.п. решений	и элементы новых технологических, управленческих и т.п. решений	
Уровень разработки разделов сопровождения проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т.п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т.п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т.п. решений	Использованы как традиционные технологические, , управленческие и т.п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т.п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т.п. решения
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Качество оформления	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы

Таблица 13 – Качество защиты ВКР

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося (приложение 2).

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

8 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.

8.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор:

- Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
- Электронно-библиотечная система IPRbooks.
- Образовательная платформа Юрайт.
- Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания
- «Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань».
- Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт».

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

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

8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- OpenOffice - свободный пакет офисных приложений
- NanoCad
- ПК «ACADEMIK SET»

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

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

9 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.

10 Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата протокола)	Внесённые изменения

Сводный оценочный лист выпускника при проведении ГЭ

Компетенции выпускника, контролируемые **опосредованно** в рамках ГЭ на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана

Код компетенции	Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции	Средняя оценка промежуточной аттестации	Уровень сформированности компетенции
УК-1	Информационные технологии		
	Философия		
	Введение в профессиональную деятельность		
УК-2	Правоведение		
	Экономика		
	Управление инновационными проектами		
УК-3	Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		
	Управление инновационными проектами		
УК-4	Иностранный язык		
	Русский язык и культура речи		
УК-5	История (история России, всеобщая история)		
	Культурология		
	Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		
	Философия		
УК-6	Введение в профессиональную деятельность		
	Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		
УК-7	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: 1. Прикладная физическая культура 2. Спортивные и подвижные игры 3. Фитнес-культура		

УК-8	Безопасность жизнедеятельности		
УК-9	Экономика		
УК-10	Правоведение		
ОПК-1	Математика Химия Физика Теория вероятностей и математическая статистика Теоретическая механика Сопротивление материалов Строительная механика		
ОПК-5	Инженерная геодезия Инженерная геология Механика грунтов Учебная практика (ознакомительная), 2 семестр		
ОПК-10	Электротехника и электроснабжение Водоснабжение и водоотведение Теплогазоснабжение и вентиляция		

Компетенции выпускника, контролируемые в рамках ГЭ

Код компетенции	Оценка теоретической части экзамена	Оценка практической части экзамена	Уровень сформированности компетенций	Оценка ГЭ
ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2				

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое оценок по всем компетенциям.

Форма сводного оценочного листа выпускника при защите ВКР

Компетенции выпускника, контролируемые в рамках ВКР:
ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Качество и уровень ВКР				
Актуальность тематики и ее значимость				
Уровень проектного решения – оригинальность				
Оценка теоретического содержания работы				
Разработка мероприятий по реализации работы				
Апробация и публикация результатов работы				
Внедрение				
Качество оформления				
Качество защиты ВКР				
Качество доклада на заседании ГЭК				
Правильность и аргументированность ответов на вопросы				
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности				
Свобода владения материалом ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР				