Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 07-05-2025 11:52:08 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»).

ГИА основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	– знать: основные понятия, законы о физических и химических процес-сах, протекающих на объекте профессиональной деятельности;. – уметь: применять основные законы о физических и химических процессах в профессиональной деятельности;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.2 Выбирает физические и химические закономерности для решения практических задач	– знать: основные понятия о базовых физических и химических законах для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применять базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ОПК-1.3 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами	– знать: основные понятия, законы решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа , протекающих на объекте профессиональной деятельности;. – уметь: решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности	ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и	ОПК-10.1 Определяет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	– знать: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций; выбирать наиболее рациональные методы усиления строительных конструкций;. – уметь: пользоваться	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	сооружений		нормативной документацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций.	
		ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю за соблюдением норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации здания (сооружения)	– знать: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций; выбирать наиболее рациональные методы усиления строительных конструкций;. – уметь: пользоваться нормативной документацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-10.3 Организовывает мониторинг за состоянием здания (сооружения), проводит оценку технического состояния объекта капитального	– знать: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций; выбирать наиболее	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		строительства на основе данных мониторинга	рациональные методы усиления строительных конструкций;. – уметь: пользоваться нормативной документацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций.	
Исследования	ОПК-11: Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1 Формирует цели и задачи, составляет план исследований, выбирает способы и методику выполнения исследования	– знать: основные законы естественнонаучных дисциплин профес-сиональной деятельности;. – уметь: применять методы математического анализа и моделирова-ния, теоретического и экспериментального исследования;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.2 Определяет потребности в ресурсах, составляет математическую модель исследуемого процесса (явления)	– знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;. – уметь: выявить естественнонаучную сущность проблем,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	
		ОПК-11.3 Выполняет исследование, проводит обработку и анализ полученных результатов	– знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;. – уметь: применять методы математического анализа и математиче-ского (компьютерного) моделирования, теоретического экспериментального исследования;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Информационная культура	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	– знать: основные положения строительной механики и сопротивления материалов для оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций. – уметь: создавать	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			расчетную модель из набора конечных элементов; создавать расчетные схемы, загружения от всех видов нагрузок в соответствии с заданием;.	
		ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует современные информационные компьютерные технологии для решения прикладных задач	– знать: основные положения строительной механики и сопротивления материалов для оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций. – уметь: работать с компьютером как средством управления инфор-мацией, техническими и программными средствами обработки и защиты информации, разрабатывать алгоритмы и компьютерные про-граммы;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет прикладное программное обеспечение для	– знать: методы рационального использования конечных элементов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		выполнения численного моделирования, расчетного обоснования проектных решений и оформления технической документации	для разработки расчетной модели строительного объекта. – уметь: работать с компьютером как средством управления инфор-мацией, техническими и программными средствами обработки и защиты информации, разрабатывать алгоритмы и компьютерные про-граммы;.	работы
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	– знать: методику оформления результатов в соответствии с действующими стандартами; . – уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, работать с программными продуктами;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.1 Описывает основные сведения об	– знать: : методику оформления	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	результатов в соответствии с дейст-вующими стандартами; принципы и методы сбора, обработки и представления информации в ходе реализации проектов; современное компьютерное оборудование, графические и текстовые редакторы для создания архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений;. – уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, работать с программными продуктами;.	экзамена
		ОПК-3.2 Принимает решения по выбору планировочной и конструктивной схем здания, оценивает их преимущества и	– знать: принципы и методы сбора, обработки и представления информации в ходе реализации проектов; .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		недостатки. Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций зданий и сооружений, учитывая практический опыт капитального строительства и знания о современном уровне его развития	– уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, работать с программными продуктами;.	
		ОПК-3.3 Проводит оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирает мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов	– знать: современное компьютерное оборудование, графические и текстовые редакторы для создания архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений;. – уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности, работать с программными продуктами;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Работа с документацией	ОПК-4: Способен разрабатывать	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и	– знать: современные операционные системы	Подготовка к процедуре защиты и защита

	проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства	и основные принципы ра-боты с ними, программные пакеты для архитекторов и конструкторов для разработки технической доку-ментации разделов проекта;. – уметь: создавать и редактировать архитектурно-строительные и кон-структивные чертежи; работать в локальных и глобальных информа-ционных сетях;.	выпускной квалификационной работы
		ОПК-4.2 Выбирает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	– знать: современное компьютерное оборудование, графические и тек-стовые редакторы для создания архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений; современные средства защиты информации;. – уметь: грамотными приемами обработки графической информации при создании рабочей документации в среде САПР и методикой получения, хранения и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			передачи полученной информации..	
		ОПК-4.3 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов	– знать: основные нормативные правовые акты и законы, основные источники возникающих опасностей, нормативно-правовую базу отрасли строительного законодательства в сфере своей профессиональной деятельности;. – уметь: применять нормы права в своей профессиональной деятельности;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Изыскания	ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	– знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;. – уметь: работать с нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			сооружений, инженерных систем и оборудования, планиров-ки и застройки населенных мест;.	
		ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерных изысканий для строительства	– знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;. – уметь: работать с нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-5.3 Осуществляет планирование и контроль выполнения проектно-изыскательских работ в строительной отрасли	– знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			планировки и застройки населенных мест;. – уметь: работать с нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;.	
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями	– знать: основные законы формирования объемно-планировочных решений гражданских и промышленных зданий, архитектурных сооружений, основные средства достижения архитектурной выразительности проектируемого объекта;. – уметь: оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений; пользоваться основными приборами при обследовании зданий и сооружений;	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			пользоваться нормативной доку-ментацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций;.	
		ОПК-6.1 Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями	– знать: основные положения расчетов по усилению строительных кон-струкций; особенности конструкций зданий и сооружений. – уметь: оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений; пользоваться основными приборами при обследовании зданий и сооружений; пользоваться нормативной документацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций;.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные	– знать: основные законы формирования	Подготовка к процедуре защиты и защита

		решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	объемно-планировочных решений гражданских и промышленных зданий, архитектурных сооружений, основные средства достижения архитектурной выразительности проектируемого объекта;. – уметь: разрабатывать и применять проекты организации строительст-ва и проекты производства работ, применять специализированное программное обеспечение для планирования и управления проектами в строительстве;.	выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.3 Выполняет технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществляет техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	– знать: основные законы формирования объемно-планировочных решений гражданских и промышленных зданий, архитектурных сооружений, основные средства достижения архитектурной	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			выразительности проектируемого объекта;. – уметь: разрабатывать и применять проекты организации строительст-ва и проекты производства работ, применять специализированное программное обеспечение для планирования и управления проектами в строительстве;.	
Управление качеством	ОПК-7: Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	– знать: историю, основные понятия и принципы менеджмента качества; основные положения международных стандартов на системы менеджмента качества; подходы к обеспечению качества продукции и систем менеджмента; методы описания и оптимизации процессов; принципы и методы проведения аудита;. – уметь: реализовывать мероприятия по	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			обеспечению качества продукции;.	
		ОПК-7.2 Использует различные методы измерения, контроля и диагностики для принятия решения о соответствии параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	– знать: историю, основные понятия и принципы менеджмента качества; основные положения международных стандартов на системы менеджмента качества; подходы к обеспечению качества продукции и систем менеджмента; методы описания и оптимизации процессов; принципы и методы проведения аудита;. – уметь: реализовывать мероприятия по обеспечению качества продукции;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.3 Внедряет и адаптирует систему менеждмента качества в производственном подразделении, учитывая специфику строительной отрасли	– знать: историю, основные понятия и принципы менеджмента качества; основные положения международных стандартов на системы менеджмента качества; подходы к обеспечению качества продукции и систем менеджмента; методы описания и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			оптимизации процессов; принципы и методы проведения аудита;. – уметь: реализовывать мероприятия по обеспечению качества продукции;.	
Производственно-технологическая работа	ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.1 Выбирает методы выполнения строительно-монтажных работ с учетом новых технологий работ, совершенствуя производственно-технологический процесс строительного производства	– знать: основные принципы планирования и организации работ про-екта по возведению (реконструкции) зданий или сооружений; состав, требования к оформлению отчетности, хранению и передачи проектно-сметной и исполнительной документации;. – уметь: разрабатывать и применять проекты организации строительст-ва и проекты производства работ, применять специализированное программное обеспечение для планирования и управления проектами в строительстве;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ОПК-8.1 Выбирает методы выполнения строительно-монтажных работ с учетом новых технологий работ, совершенствуя производственно-технологический процесс строительного производства	– знать: основные принципы планирования и организации работ проекта по возведению (реконструкции) зданий или сооружений; состав, требования к оформлению отчетности, хранению и передачи проектно-сметной и исполнительной документации;. – уметь: разрабатывать и применять проекты организации строительст-ва и проекты производства работ, применять специализированное программное обеспечение для планирования и управления проектами в строительстве.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.2 Разрабатывает и осуществляет мероприятия контроля технологических процессов производства по обеспечению производственной и	– знать: о контроле за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		экологической безопасности	– уметь: правильно осуществлять контроль за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ;.	
		ОПК-8.3 Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении технологических процессов строительного производства	– знать: методы проведения экспериментальных и теоретических ис-следований, стандарты, технические условия и другие норма-тивные материалы по разработке технической документации, правила и нормы охраны труда в изучаемой области;. – уметь: правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечи-вающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Организация и управление производством	ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять	ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность	– знать: систему организации и управления	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	выполнения работ производственным подразделением	производственной деятельностью строительной организации. – уметь: организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений.	квалификационной работы
		ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определяет квалификационный состав работников производственного подразделения	– знать: систему определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. – уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.3 Осуществляет организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	– знать: нормативно-техническую документацию строящегося объекта ,читать архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений;. – уметь: определять состав строительно-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			монтажных работ, подбирать квалификационный состав работников производственного подразделения.	

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	ПК-1.1 Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	– знать: нормативные документы, регламентирующие проектирование высотных и большепролетных зданий, сооружений и их отдельных элементов . – уметь: выбирать расчетные схемы высотных и большепролетных сооружений и их отдельных элементов; .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных	– знать: основные принципы проектирования высотных и большепролетных зданий, сооружений и их отдельных элементов .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		железобетонных зданий и сооружений	– уметь: определять статические и динамические нагрузки, действующие на элементы высотных и большепролетных зданий и сооружений .	
		ПК-1.3 Выполняет проверочные расчеты железобетонных конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, применяет специализированные программные комплексы для расчета железобетонных конструкций	– знать: способы обеспечения необходимой прочности, жёсткости и устойчивости высотных и большепролетных зданий, сооружений и их отдельных элементов.. – уметь: выполнять практические расчеты сечений элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений	ПК-2.1 Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений	– знать: основные методы и практические приемы расчёта и конструирования элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений.. – уметь: составлять расчётную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			выполнении динамических и сейсмических расчётов .	
		ПК-2.2 Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений	– знать: методы составления расчетных схем и определения статических и динамических нагрузок. . – уметь: составлять расчётную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических и сейсмических расчётов .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Выполняет проверочные расчеты металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, выбирает алгоритм и способ работы в программных средствах для расчета металлических	– знать: основные методы и практические приемы расчёта и конструирования элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений.. – уметь: анализировать и оценивать получаемые на ЭВМ результаты расчётов сооружений на сейсмические нагрузки..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		конструкций		
	ПК-3: Способен осуществлять планирование, организацию и текущий контроль строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-3.1 Выбирает рациональные схемы технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства	– знать: методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники. – уметь: составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.2 Составляет и корректирует графики потребности в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	– знать: методы моделирования, планирования и подготовки строительного производства;- методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– уметь: составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;.	
		ПК-3.3 Осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	– знать: методы разработки расчетных схем здания и отдельных элементов с учетом принятого конструктивного решения, определения расчетных усилий в конструктивных элементах здания от действующих нагрузок с использованием универсальных программных комплексов. – уметь: разрабатывать расчетные схемы здания и отдельных элементов с учетом принятого конструктивного решения, определять расчетные усилия в конструктивных элементах здания от	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			действующих нагрузок с использованием универсальных программных комплексов.	

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: основные методы теории организации и управления. – уметь: искать нестандартные решения, участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: основные направления, проблемы, теории и методы ис-тории;. – уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты	– знать: основные методы теории	Подготовка к процедуре защиты и

		решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	организации и управления;. – уметь: искать нестандартные решения, участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей .	защита выпускной квалификационной работы
Гражданская позиция	УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним	– знать: применение знаний действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. – уметь: применять знания действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			к ней.	
		УК-10.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму	– знать: планирование, организацию и проведение мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. – уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроэкономическом уровне;. – уметь: получать, обрабатывать и сохранять источники инфор-мации;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых	– знать: особенности работы капитального строительства в условиях рыночной экономики;. – уметь: анализировать	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		норм и имеющихся ресурсов и ограничений	во взаимосвязи экономические и социальные явления, процессы и институты;.	
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: виды инвестиций в строительство и оценку экономической эффективности инвестиций;. – уметь: оценивать экономическую эффективность вариантов конструктивных решений и способы выполнения строительно-монтажных работ.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: направления реализации стратегий социальной адаптации личности в условиях предприятия и гражданского общества;. – уметь: определять направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала личности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с	– знать: : направления реализации стратегий социальной адаптации	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	личности в условиях предприятия и гражданского общества. – уметь: применять на практике методы изобретательского творчества и алгоритмы решения изобретательских задач для поиска и формирования новых идей при самоорганизации и самообразовании;.	квалификационной работы
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: общие принципы самоорганизации и самообразования и их значение в профессиональной сфере;. – уметь: применять основные подходы и инструменты самоорганизации и самообразования при участии в качестве члена команды;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Коммуникация	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и	– знать: правила о языковом строе языка (распознавание и понимание форм и конструкций, характерных для устного и письменного общения,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	использование в речи грамматических форм и конструкций);. – уметь: начинать, вести / поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью / собеседование при приеме на работу с соблюдением норм речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе ком-муникации (переспрос, перефразирование и др.);.	
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: лексику в рамках обозначенной тематики общения (лексический минимум в объеме 1200единиц);. – уметь: расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принять	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			предложение или отказ);.	
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– знать: правила о языковом строе языка (распознавание и понимание форм и конструкций, характерных для устного и письменного общения, использование в речи грамматических форм и конструкций);. – уметь: делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– знать: направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации отечественной истории. – уметь: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			проблемам истории; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты.	
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечествен-ной истории; важнейшие достижения культуры и системы цен-ностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития. – уметь: преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и исто-ризма.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях	– знать: содержание основных концепций философии, её своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	ми-роздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;. – уметь: выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осоз-нанные решения;.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы	– знать: направления реализации стратегий социальной адапта-ции личности в условиях предприятия и гражданского общества;. – уметь: определять направления саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала личности;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: признаки и основные понятия самоорганизации и самообра-зования;. – уметь: отличать самоорганизацию и самообразование от других ви-дов деятельности;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.3 Управляет своим	– знать: отличия	Подготовка к

		временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	самоорганизации и самообразования от других видов деятельности . – уметь: производить оценку самоорганизации и самообразования.	процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	– знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.. – уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физи-ческого самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.. – уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физи-ческого самосовершенствования,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			формирования здорового образа и стиля жизни..	
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	– знать: методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности. – уметь: определять уровень здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	– знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;. – уметь: правильно оценивать сложившуюся обстановку.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде	– знать: приемы оказания первой	Подготовка к процедуре защиты и

	обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества	помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;. – уметь: правильно оценивать сложившуюся обстановку;.	защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;. – уметь: правильно оценивать сложившуюся обстановку;.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Гражданская позиция	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	– знать: применение знаний основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; источников финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности. – уметь: применять знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность;	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			источников финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности.	
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	– знать: обоснование принятых экономических решений, использование методов экономического планирования для достижения поставленных целей. – уметь: обосновывать принятые экономические решения, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-9.3 Использует финансово-экономические инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	– знать: демонстрацию навыков применения экономических инструментов. – уметь: демонстрировать навыки применения экономических инструментов.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		***ИТОГО***	***Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена***	***Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы***
Семестр / курс			***12 семестр***	***12 семестр***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	***108***	***216***
	зачетных единиц	***9***	***3***	***6***
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***8***	*2*	*6*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***316***	*106*	*210*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

– Строительные материалы;
– Архитектура;
– Архитектура гражданских и промышленных зданий;

– Технологические процессы в строительстве;
– Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);
– Металлические конструкции (общий курс);
– Конструкции из дерева и пластмасс;
– Технология возведения зданий и сооружений;
– Основания и фундаменты зданий и сооружений.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из одной части: часть 1 включает 5 заданий со свободно конструируемым ответом.

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Примерный перечень вопросов,
выносимых на государственный экзамен

– Охарактеризуйте основные элементы архитектурного проектирования зданий:
- унификацию элементов и модульную координацию размеров в строительстве;
- микроклимат помещений и строительную теплотехнику;
- инсоляцию и естественное освещение помещений;
- архитектурно-строительную акустику.
Объемно-планировочные решения секционных жилых домов.
Объемно-планировочные решения коридорных домов.
Объемно-планировочные решения жилых блоков гостиниц.
В чем заключаются особенности проектирования общественных зданий, с учетом функциональных процессов: эвакуации людей из по-мещений; видимости в зрелищных помещениях?
Какие особенности объемно-планировочных решений общественных зданий?
Как решаются выходные узлы общественных зданий?
Как решаются основания и фундаменты гражданских зданий: монолитных и сборных ленточных фундаментов; свайных, отдельных и сплошных фундаментов?
Укажите конструкции стен гражданских зданий:
- каменных;

- панельных.
Как конструктивно обеспечиваются теплоизоляционные свойства наружных панельных стен?
Виды конструктивных схем каркасов большепролетных зданий
- железобетонных каркасов (узлы сопряжений конструкций);
- стальных каркасов (колонны, ригели, узлы сопряжений).
В чем состоит сущность объемно-планировочных решений производственных зданий:
- одноэтажных;
- многоэтажных;
- смешанной этажности?
Как влияет подъемно-транспортное оборудование производственных зданий на конструкции зданий?
Как определить требуемые вертикальные и горизонтальные размеры каркаса одноэтажного промышленного здания?
Изобразите схемы и охарактеризуйте строительные конструкции промзданий:
- фундаментов;
- колонн;
- покрытий и кровли;
- стен, перегородок, полов.
Какие основные принципы учитывают при объемно-планировочных решениях административно-бытовых зданий и помещений?
Какие особенности объемно-планировочных и конструктивных решений большепролетных зданий производственного назначения по сравнению с малопролетными?

Диаграммы "напряжений" и "деформаций" для сжатого бетона и растянутой арматуры.
Арматура, используемая в предварительно-напряженных железобетонных конструкциях.
Методы и способы создания предварительного напряжения в железобетонных конструкциях.
Метод расчета железобетонных конструкциях по предельным состояниям.
Конструкции покрытия ОПЗ (фермы, балки, плиты в т.ч. плиты на пролет - "2Т", "П", "КЖС", "коробчатый настил"). Армирование конструкций покрытия.
Расчет поперечной рамы.
Конструктивные решения и армирование колонн.
Расчетно-конструктивные схемы многоэтажных зданий (рамная, связевая, рамно-связевая).
Предварительно-напряженные панели перекрытий с круглыми пустотами (конструктивные решения и армирование).

Расчет и армирование неразрезного железобетонного ригеля. Перераспределение моментов в ригеле.
Шарнирные и жесткие узлы сопряжения ригелей и колонн.
Расчетно-конструктивные схемы крупнопанельных зданий (консольная, дискретная, консольно-континуальная).
Панели каркасных стен. Стыки панелей.
Конструктивное решение и армирование несущей панели с дверным проемом.
Расчет и армирование плит перекрытия, опертых по контуру.
Схемы армирования сборного элемента арматуры.
Расчет каменной кладки на сжатие и срез.
Сетчатое армирование панельной кладки.
Продольное армирование каменной кладки.
Компоновка цилиндрических резервуаров. Конструктивные решения, покрытия.
Расчет и армирование стенки цилиндрических резервуаров.
Конструктивные решения силосов, квадратных в плане.
Расчет и армирование стенки силосов.

Балочные клетки. Типы балочных клеток. Расчетные схемы балок в системе балочной клетки. Подбор сечения прокатных балок. Подбор сечения балок упруго-пластичной области.
Реализация шарнирного и жесткого сопряжения главных балок с колонной.
Колонны рабочих площадок. Реализация шарнирного сопряжения колонн с фундаментом. Расчет и конструирование баз колонн.
Фермы. Расчетные длины стержней ферм. Расчет и конструирование опорных и промежуточных узлов ферм из уголковых профилей.
Компоновка поперечных рам промзданий одно- и двухпролетных. Расчетные схемы рам. Связи промздания, их назначения. Влияние связей на устойчивость колонн, ферм.
Фахверк. Продольный и торцевой фахверки. Работа и расчет стоек фахверка. Узлы крепления стоек фахверка к нижнему поясу стропильных ферм.
Учет пространственной работы каркаса при расчете рам, как и на какие нагрузки выполняется.
Колонна со сквозной нижней частью. Как распределяются расчетные усилия M, N между ветвями.
Сплошные подкрановые балки. Тормозные балки.
Распределение напряжений в подкрановой и тормозной балке от вертикальных и горизонтальных нагрузок.
Основные положения по расчету конструкций вертикальных и горизонтальных резервуаров.

Общая характеристика высотных сооружений. Нагрузки и воздействия. Конструктивные схемы башен. Расчетная схема. Основы конструирования и расчета башен (пояса, решетки, узлы).
Большепролетные конструкции. Основы расчета и конструирования вантовых, мембранных, структурных покрытий.

Ограждающие конструкции покрытия: настилы, прогоны, клеефанерные щиты, дощатые щиты.
Несущие конструкции покрытия: клееные арки кругового и стрельчатого очертания. Сегментные фермы, кружально-сетчатые своды, купола. Их узлы. Особенности конструирования и расчета.
Конструирование и расчет однопролетного поперечника деревянного сооружения.
Деревянные стойки-колонны (клееные и на податливых связях). Конструирование и расчет.
Обеспечение пространственной устойчивости деревянного сооружения.
Последовательность монтажа конструкций деревянного сооружения.
Пневматические конструкции воздухоопорного типа: виды, области применения, достоинства, материалы, основные элементы, анкерные устройства. Расчет пневматических конструкций. Последовательность монтажа.
При создании, каких сооружений применяется метод «стена в грунте»?
Какова последовательность работ по возведению вертикальных цилиндрических резервуар из рулонированных конструкций.
Какие достоинства имеет метод рулонирования при изготовлении резервуаров?
В чем сущность бетонирования зимой по методу термоса? Назовите и охарактеризуйте другие методы зимнего бетонирования.
Какова специфика возведения силосного корпуса в подъемно-переставной и скользящей опалубке.
Объясните разницу в технологии возведения цилиндрических сборных железобетонных резервуаров кольцевым и секторным методом монтажа.
Какие резервуары возводятся методом «опускной колодец»? В чем особенность их сооружения их сборных и монолитных железо-бетонных конструкций?
Каковы особенности монтажа дощатоклеевых арок? Какие типы кранов и монтажных приспособлений применяются при их

монтаже?
Указать последовательность монтажа здания из деревянных клееных конструкций.
Какие типы кранов и монтажные приспособления применяются для установки конструкций в проектное положение?
Для каких целей применяется расчет точности монтажа конструкций?
Какие показатели расчета регламентируют качество смонтированных конструкций?
Каким способом рекомендуется выполнять стыкование вертикальной рабочей и конструктивной арматуры каркасов несущих монолитных стен многоэтажных зданий
Приведите пример комплексной механизации бетонирования конструкций здания с применением современных технических средств.
Каковы технологические особенности производства бетонных работ при отрицательных температурах?
Изложите последовательность монтажа зданий из объемных блоков.
С помощью, каких кранов можно смонтировать здание указанное в задании?
Назовите основные операции при выполнении работ по кирпичной кладке стен.
Объясните сущность метода «замораживания кладки» в зимних условиях.
Назовите назначение и методы возможного погружения свай при устройстве свайного основания под здание, указанное в задании?
Какие требования предъявляются к последовательности монтажа панелей перекрытия крупнопанельного дома.
Изложите способы и последовательность соединения панелей перекрытий и заделки.
Перечислите приспособления для временного закрепления панелей стен крупнопанельных зданий. Предложите вариант установки монтажного крана.
Назовите величину предельных отклонений при монтаже стеновых панелей крупнопанельного дома.
Изложите требования, предъявляемые к монтажу лестничных площадок и маршей крупнопанельного дома.
Назовите в технологической последовательности операции, выполняемые при установке панелей стен многоэтажного крупнопанельного жилого дома.
Какие работы должны быть выполнены до начала монтажа конструкций следующего этажа дома?
Изложите последовательность монтажа наружных и внутренних

стеновых панелей (продольных и поперечных) и технологическую последовательность строительных процессов.
Каким краном можно смонтировать здание?
Приведите возможные схемы монтажа одноэтажного здания с внутренней этажеркой одним или несколькими кранами.
Где в условиях строительной площадки можно организовать сборку ферм из полуферм?
Когда выполняются подготовка под полы и чистые полы в технологической цепочке возведения одноэтажного промышленного здания? Опишите технологию устройства чистых бетонных полов.
Почему окончательное закрепление (например сварка) металлических конструкций каркаса производится после монтажа и временного закрепления всех элементов пространственной ячейки.
Как обеспечивается временное и постоянное закрепление колонн? С помощью, каких приборов и приспособлений проверяется их вертикальность?
С помощью каких кранов можно смонтировать здание указанное в задании?
Как рекомендуется настилать 4-слойную рулонную кровлю, чтобы обеспечить ее водонепроницаемость? Дайте обоснование на-правлению раскатки рулонов.
Укажите методы усиления металлических ферм для восприятия временных монтажных нагрузок при установке фермы в проектное положение.
Что важнее: обеспечить одинаковую высоту верха колонн или уровня их консолей (ферма опирается на колонну сверху).
Укрупнение элементов здания на земле приводит к сокращению трудоемкости на «высоте». Укрупнение каких элементов может быть выполнено при монтаже здания, указанного в задании?
Что означает «обустройство» конструкций перед монтажом? Как обустраиваются две первые устанавливаемые фермы?
Дайте обоснование какой из методов монтажа (дифференцированный, комплексный или смешанный) наиболее применим для одноэтажного промышленного здания с металлическим каркасом.
Какие приспособления применяются для временного закрепления колонн в стаканах фундаментов?
Когда на колонны можно устанавливать вышележащие конструкции каркаса?
В какой последовательности укладываются и как закрепляются плиты покрытий на фермах?
Что такое монтажная прихватка колонн при ригельном решении каркаса? Когда осуществляется окончательная сварка колонн и

с них разрешается снимать кондукторы
Что такое комплексный монтаж? Определите последовательность установки элементов каркаса в одной ячейке при ригельном (балочном) и безригельном (безбалочном) решениях каркаса.
Укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса пристройки. Предложите варианты установки крана для монтажа пристройки.
Предложите специальные звенья под поточную организацию кровельных работ на пристройке.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

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

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка ВКР включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

– титульный лист;
– задание на ВКР;
– лист замечаний;
– аннотация на русском языке;
– аннотация на иностранном языке;
– содержание;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности),

город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов графической части. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

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

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть. Пояснительная записка ВКР включает следующие структурные элементы в указанной ниже последовательности:

– титульный лист;
– задание на ВКР;
– лист замечаний;
– аннотация на русском языке;
– аннотация на иностранном языке;
– содержание;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца,

располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов графической части / презентационных слайдов. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, под-пунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре.

Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих разделов:

- экономический раздел;
- вопросы экологичности, безопасности.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– Специальная часть ВКР состоит из следующих разделов:

- архитектурно-строительный раздел;
- расчетно-конструктивный раздел;
- организационно-технологический раздел;

Заключение содержит краткие выводы по результатам

выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.
Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 30 – 50 источников.
Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.
Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 90-120 страниц машинописного текста.
К графической части ВКР относятся:
– фасады;
– планы на различных отметках;
– разрезы;
– рабочие деталировочные чертежи конструкций зданий и сооружений;
– спецификации материалов;
– графики;
– таблицы с результатами технико-экономического обоснования конструктивных решений.
Графическая часть представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение ВКР / Графическая часть ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из

поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 30 – 50 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 90 – 120 страниц машинописного текста.

Графическая часть представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение ВКР.

Примерный перечень тем ВКР

– Тематика выпускных квалификационных работ по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений») разнообразна по своему содержанию. Темы могут носить изыскательский, проектно – конструкторский, проектно – расчетный, организационно - управленческий характер, иметь научное направление и выполняться как исследовательская работа:
- Вертикальные цилиндрические резервуары различной емкости;
- Бункеры с плоскими стенками;
- Строительные опоры высоковольтных линий электропередач;
- Большепролетные конструкции (балочные, рамные, арочные);
- Конвейерные галереи различного назначения;
- Открытые и закрытые крановые эстакады;
- Надшахтные конструкции;
- Торгово-развлекательные центры и комплексы;

- Административные комплексы;
- Гостиничные комплексы;
- Здания медицинского назначения;
- Жилые здания;
- Здания общественного назначения;
- Промышленные здания и сооружения.

5 Матрица компетентностных задач по ГИА

Формы проведения ГИА	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8	1. Задания со свободно конструируемым ответом
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-10; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9	1. Оценивание ВКР директором института; 2. Оценивание ВКР заведующим кафедрой; 3. Оценивание ВКР нормоконтролером; 4. Оценивание ВКР рецензентом; 5. Оценивание ВКР руководителем ВКР; 6. Оценивание этапов выполнения ВКР руководителем ВКР

6 Входной контроль

6.1 Цель входного контроля – определить уровень подготовленности обучающихся к ГИА. Входной контроль проводится преподавателями кафедры на консультации перед государственным экзаменом.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП ВО. Допуск обучающихся к ГИА осуществляется на основании приказа «О допуске к государственной итоговой аттестации».

6.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

7 Текущий контроль

7.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе

самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль за ходом Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы в соответствии с графиком выполнения ВКР осуществляется руководителем ВКР. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы и позволяет оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля – оценивание ВКР директором института; оценивание ВКР заведующим кафедрой; оценивание ВКР нормоконтролером; оценивание ВКР рецензентом; оценивание ВКР руководителем ВКР; оценивание этапов выполнения ВКР руководителем ВКР.

7.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

7.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения ВКР руководителем ВКР

ВКР выполняется обучающимся в соответствии утвержденным заданием на ВКР на основе знаний и умений, полученных им за время обучения в университете, при помощи консультаций руководителя ВКР, специалистов, к которым он может обратиться по своей инициативе или по совету руководителя ВКР, и официально назначенных консультантов.

Оценивание этапов выполнения ВКР проводится в соответствии с графиком выполнения ВКР, приведенным ниже, который составляется заведующим кафедрой и размещается на доске объявлений кафедры.

График выполнения выпускных квалификационных работ обучающимися гр. _____

Дата	Этапы выполнения ВКР	Примечание
	Введение. Общая часть	
	Специальная часть. Заключение	
	Оформление пояснительной записки ВКР	
	Подготовка графической части ВКР	
	Формирование отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований	
	Получение отзыва руководителя ВКР	
	Нормоконтроль	
	Получение допуска к защите ВКР у заведующего кафедрой	
	Получение внешней рецензии	
	Получение допуска к защите ВКР у директора института	
	Защита ВКР на заседании ГЭК	

Перед началом выполнения ВКР заведующий кафедрой устанавливает сроки аттестации обучающихся и планируемый процент

выполнения ВКР к определенному сроку аттестации. **Сроки аттестации предусматривают время для подготовки обучающегося к процедуре защиты ВКР.** С наступлением срока аттестации обучающийся отчитывается о выполнении ВКР перед руководителем ВКР. На основании отчета обучающегося руководитель ВКР определяет фактический процент выполнения ВКР. Аттестация проводится не менее двух раз за период выполнения ВКР.

Информацию о ходе выполнения ВКР регулярно анализирует заведующий кафедрой и передает в дирекцию института. В случае значительного отставания в выполнении ВКР, директором института решается вопрос о целесообразности продолжения работы обучающимся над ВКР.

7.2.2 Рекомендации по оцениванию ВКР руководителем ВКР

ВКР выполняется обучающимся в соответствии с заданием на ВКР. Задание на ВКР подписывается консультантами (после выполнения соответствующих разделов), обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

При выполнении ВКР обучающийся соблюдает рекомендации методических указаний к организации и проведению ГИА, а также использует другие информационные источники (стандарты, специальную техническую и патентную литературу, заводские данные, консультации специалистов и др.).

Пояснительная записка ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР с использованием системы поиска текстовых заимствований, применяемой в университете.

Выполненная ВКР, включающая пояснительную записку и графическую часть, подписанная обучающимся, всеми официально назначенными консультантами, представляется руководителю ВКР для окончательного просмотра, визирования пояснительной записки и графической части ВКР, формирования отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований и написания отзыва.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, её достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень сформированности компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблемы и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите. **Отзыв руководителя ВКР приведен в приложении**.

Содержание отзыва доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР, чтобы иметь

возможность подготовить ответы на замечания руководителя ВКР, получив, в случае необходимости, консультацию у руководителя ВКР.

Критерии оценки пояснительной записки и графической части ВКР руководителем ВКР

Критерии оценки	Оценка
Достигнуто пороговое значение оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о достаточно высоких знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию, отсутствуют грамматические ошибки и опечатки; текст хорошо написан, а сформированные идеи ясно изложены и структурированы; технически компьютерная презентация выполнена правильно; слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация содержит тезисы выступления, не перегружена лишней информацией.	отлично
Основные требования к ВКР выполнены, в том числе достигнуто пороговое значение оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу, но при этом имеются неточности в изложении материала. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа, однако допускает несколько ошибок в понимании темы ВКР. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о наличии у обучающегося знаний и умений в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР в целом верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию; технически компьютерная презентация выполнена правильно, слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация не перегружена лишней информацией, однако имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки.	хорошо
При достигнутом пороговом значении оригинальности пояснительной записки ВКР имеются существенные отступления от требований к ВКР. В частности, тема ВКР освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ВКР. Отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем ВКР; имеются недочеты в оформлении. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству, однако нарушена	удовлетворительно

Критерии оценки	Оценка
логика изложения информации; имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; отсутствуют таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация перегружена лишней информацией.	
Некоторые разделы пояснительной записки не отличаются наполненностью или отсутствуют. Слабое умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации. Работа, проведенная обучающимся, не дает представление о требуемых знания и умениях в рассматриваемой области. ВКР выполнена с низкой степенью самостоятельности – невыполнение порогового значения оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР не оформлена соответственно. Компьютерная презентация полностью дублирует содержание доклада, включает второстепенную информацию, не содержит средства наглядности информации: таблицы, схемы, графики и т.д. Некоторые из основных идей доклада изложены в виде законченного высказывания (предложения, абзаца); нарушена логика изложения информации, наличие грамматических ошибок и опечаток.	неудовлетворительно

7.2.3 Рекомендации по оцениванию ВКР нормоконтролером

Пояснительная записка и графическая часть ВКР просматривается и подписывается нормоконтролером.

Требования к структуре, содержанию и оформлению пояснительной записки и графической части ВКР **(критерии оценки)** изложены в методических указаниях к организации и проведению ГИА. В случае выявления в результате нормоконтроля замечаний в соответствии с требованиями методических указаний к организации и проведению ГИА, нормоконтролер вносит замечания в Лист замечаний, располагаемый обучающимся после заполненного бланка задания в ВКР.

7.2.4 Рекомендации по оцениванию ВКР заведующим кафедрой

Пояснительная записка и графическая часть ВКР с письменным отзывом руководителя ВКР и подписанным отчетом о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований предоставляются заведующему кафедрой.

Критерии оценки:

– соблюдение требований внутренних локальных документов университета при выполнении ВКР;

– готовность обучающегося к защите ВКР.

На основе анализа пояснительной записки и графической части ВКР, отзыва руководителя ВКР и отчета, содержащего результаты проверки на наличие неправомерных заимствований, а также по результатам собеседования с обучающимся, заведующий кафедрой принимает **решение о его допуске к защите ВКР**:

– отрицательное решение – ВКР отправляется на доработку;

– положительное решение – заведующий кафедрой визирует пояснительную записку и графическую часть ВКР, назначает рецензента и готовит направление на рецензию.

7.2.5 Рекомендации по оцениванию ВКР рецензентом

ВКР, включающая пояснительную записку и графическую часть, проходит процедуру рецензирования. ВКР представляется в распоряжение рецензента на срок, достаточный для детального знакомства с содержанием и написания рецензии, но не более 3-х дней.

В рецензии содержится заключение о качестве выполнения ВКР, отмечаются достоинства и обнаруженные недостатки, выставляется общая оценка выполненной ВКР. **Рецензия приведена в приложении.** Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР, чтобы иметь возможность подготовить ответы на замечания рецензента, получив, в случае необходимости, консультацию у руководителя ВКР.

Критерии оценки пояснительной записки и графической части ВКР рецензентом

Критерии оценки	Оценка
Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о достаточно высоких знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию, отсутствуют грамматические ошибки и опечатки; текст хорошо написан, а сформированные идеи ясно изложены и структурированы; технически компьютерная презентация выполнена правильно; слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация содержит тезисы выступления, не перегружена лишней информацией.	отлично
Основные требования к ВКР выполнены. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу, но при этом имеются неточности в изложении материала. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа, однако допускает несколько ошибок в понимании темы ВКР. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о наличии у обучающегося знаний и умений в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР	хорошо

Критерии оценки	Оценка
характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР в целом верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию; технически компьютерная презентация выполнена правильно, слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация не перегружена лишней информацией, однако имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки.	
Имеются существенные отступления от требований к ВКР. В частности, тема ВКР освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ВКР. Отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем ВКР; имеются недочеты в оформлении. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству, однако нарушена логика изложения информации; имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; отсутствуют таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация перегружена лишней информацией.	удовлетворительно
Некоторые разделы пояснительной записки не отличаются наполненностью или отсутствуют. Слабое умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации. Работа, проведенная обучающимся, не дает представление о требуемых знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР не оформлена соответственно. Компьютерная презентация полностью дублирует содержание доклада, включает второстепенную информацию, не содержит средства наглядности информации: таблицы, схемы, графики и т.д. Некоторые из основных идей доклада изложены в виде законченного высказывания (предложения, абзаца); нарушена логика изложения информации, наличие грамматических ошибок и опечаток.	неудовлетворительно

7.2.6 Рекомендации по оцениванию ВКР директором института

ВКР вместе с отчетом о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований, отзывом руководителя ВКР и рецензией представляется директору института.

Критерии оценки:

– готовность ВКР;

– наличие на титульном листе пояснительной записки и графической части ВКР соответствующих согласований с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, нормоконтролером;

– наличие отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований;

– наличие отзыва руководителя ВКР;

– наличие внешней рецензии.

Директор института до начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) принимает **окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР**:

– отрицательное решение – ВКР отправляется на доработку;

– положительное решение – директор института визирует пояснительную записку и графическую часть ВКР.

8 Государственные аттестационные испытания

8.1 Оценочные материалы ГИА позволяют определить соответствие результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

ГИА включает следующие государственные аттестационные испытания: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

8.2 Оценивание выполненных обучающимися заданий при проведении государственного экзамена

Государственный экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из 1 части: часть 1 состоит из 5 заданий со свободно конструируемым ответом.

Примеры типовых заданий экзаменационного билета приведены в приложении.

Проверка выполненных обучающимися заданий осуществляется членами ГЭК на заседании ГЭК. Члены ГЭК рассматривают ответы обучающихся на соответствующие вопросы, при этом оценивается степень сформированности компетенций обучающегося.

Результаты государственного экзамена оформляются протоколом и заносятся в экзаменационную ведомость, которая передается в дирекцию института, и вывешивается на кафедре. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного экзамена отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. **Протокол**

заседания ГЭК по приему государственного экзамена приведен в приложении.

Результаты государственного экзамена рассматриваются в дирекции соответствующего института, и директором принимается решение о допуске обучающегося к выполнению ВКР. Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению ВКР.

8.2.1 Рекомендации по оцениванию заданий со свободно конструируемым ответом

При начислении количества баллов за выполнение каждого задания со свободно конструируемым ответом части 1 экзаменационного билета используются следующие критерии оценки:

Критерии оценки	Количество баллов
Вопрос раскрыт полностью и без ошибок: ответ на вопрос полный, содержит примеры и/или пояснения; текст написан правильным литературным языком без грамматических ошибок.	5
Вопрос раскрыт более чем наполовину и без ошибок: ответ на вопрос частично полный; текст написан правильным литературным языком без грамматических ошибок.	4
Вопрос раскрыт частично, содержит незначительные ошибки: ответ на вопрос частично полный; имеются незначительные и/или единичные ошибки; текст написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие его прочтение.	3
Вопрос не раскрыт полностью, содержит общее представление о сущности вопроса.	2
Вопрос не раскрыт: представлена информация не в контексте задания.	1
Вопрос не раскрыт: ответ отсутствует.	0

8.2.2 Рекомендации по итоговому оцениванию выполненных обучающимся заданий при проведении государственного экзамена

Максимальная оценка за государственный экзамен – 25 баллов.

Часть экзаменационного билета	Тип задания	Максимальное количество баллов
Часть 1	5 заданий со свободно конструируемым ответом	25 баллов (5 баллов за 1 правильный ответ)

В зависимости от количества набранных обучающимся баллов за государственный экзамен оценка ставится по следующей градационной сетке:

Количество баллов	Наименование параметра оценки	Оценка
не менее 20	Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; легко и свободно оперирует основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи в соответствии с её условиями и контекстом; легко ориентируется в источниках профессиональной информации; проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, демонстрирует способность адекватно отвечать на вопросы, культуру публичной презентации решения задачи и научной дискуссии; ответ содержит обращение к собственному опыту или примеры из практического опыта.	отлично
не менее 15	Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; не всегда легко и свободно оперирует основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи, не в полном соответствии с её условиями и контекстом; ориентируется в источниках профессиональной информации; проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, демонстрирует способность, в основном, адекватно отвечать на вопросы, культуру публичной презентации решения задачи и научной дискуссии; ответ содержит обращение к собственному опыту или примеры из практического опыта.	хорошо
не менее 10	Выявлен **достаточный уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует частичное знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; делает ошибки, оперируя основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи, не в полном соответствии с её условиями и контекстом; не уверенно ориентируется в источниках профессиональной информации; не в полной мере проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, не на все вопросы отвечает адекватно, показывает культуру публичной презентации решения задачи и научной дискуссии; ответ	удовлетворительно

Количество баллов	Наименование параметра оценки	Оценка
	содержит обращение к собственному опыту или примеры из практического опыта.	
9 и менее	Выявлен **недостаточный уровень** подготовки обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует слабое знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; делает существенные ошибки, оперируя основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи, не учитывает условия и контекст профессиональной задачи; слабо ориентируется в источниках профессиональной информации; не в полной мере проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, не на все вопросы отвечает адекватно, не адекватно отвечает на дополнительные вопросы; при ответе испытывает серьёзные затруднения при обращении к практическому опыту.	неудовлетворительно

8.3 Оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР обучающийся сдает секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР, отчет о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований, отзыв руководителя ВКР, рецензию, файл пояснительной записки ВКР в формате .doc (.docx), а также материалы, характеризующие практическую ценность выполненной ВКР (справки о применении материалов ВКР на производстве, публикации). Секретарь ГЭК из полученных материалов заносит в документы по защите ВКР все необходимые данные об обучающемся и его работе.

Во время защиты председатель ГЭК объявляет очередного защищающегося и тему его ВКР, после чего заслушивается доклад обучающегося (не более 10 – 15 минут). Пояснительная записка и графическая часть (в случае её выполнения в форме мультимедийной презентации) секретарем ГЭК передается членам ГЭК для ознакомления с содержанием. После окончания доклада секретарь ГЭК оглашает основные данные об успеваемости обучающегося в университете (количество полученных за весь период обучения отличных, хороших и удовлетворительных оценок в процентах), замечания и заключение руководителя ВКР и рецензента. Далее обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя ВКР и рецензента.

Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты ВКР приведены в приложении.

Решение ГЭК оформляется протоколом. В протоколе заседания ГЭК по защите ВКР отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося, а также итоговая оценка ВКР и присуждение квалификации. **Протокол заседания ГЭК по защите ВКР приведен в приложении.**

После окончания защиты обучающийся ожидает решения ГЭК: объявления оценки и присуждения квалификации. При определении оценки по защите ВКР учитываются качество устного доклада обучающегося, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя ВКР и рецензия. Оценки объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

8.3.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся во время защиты ВКР

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Критерии оценки	Оценка

Критерии оценки	Оценка
Вопрос раскрыт полностью и без ошибок: обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Вопрос раскрыт полностью, но содержит несколько незначительных ошибок: обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно, но допускает несколько незначительных ошибок, которые сам же исправляет.	хорошо
Вопрос раскрыт частично и содержит ошибки: обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Вопрос не раскрыт: обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	неудовлетворительно

8.3.2 Рекомендации по оцениванию ВКР во время защиты ВКР

Критерии оценки	Оценка
Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленная ВКР обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося отсутствуют / выявлены незначительные недостатки в оформлении ВКР.	отлично
Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленная ВКР обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Выявлены незначительные недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося, отдельные положения ВКР имеют характер заимствования / предложения, сделанные в ВКР не вполне обоснованы.	хорошо
Выявлен **достаточный уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение применять теоретические знания к решению практических вопросов. Выявлены некоторые недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося. Предложения, сделанные в ВКР не вполне обоснованы. / Отдельные положения ВКР имеют характер заимствования. / Анализ материала в ВКР выполнен без требуемой глубины. / В ВКР присутствует некоторая непоследовательность изложения материала. / В ВКР в недостаточной степени используются методы математического / экономического / статистического / бухгалтерского и т.п. анализа (моделирования). / При защите обучающийся демонстрирует неуверенность в теоретических вопросах по теме ВКР, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.	удовлетворительно
Выявлен **недостаточный уровень** подготовки обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся при защите ВКР затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. ВКР не в полной мере соответствует заявленной теме / не носит исследовательского характера / не имеет практической части / не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В ВКР отсутствуют выводы / выводы носят декларативный характер, не подтвержденные необходимыми расчетами.	неудовлетворительно

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. – URL: https://urait.ru/bcode/536061 (дата обращения: 01.05.2025);

2 Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. – URL: https://urait.ru/bcode/537653 (дата обращения: 01.05.2025);

3 Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. – URL: https://urait.ru/bcode/536877 (дата обращения: 01.05.2025);

4 Дятков, С. В. Архитектура промышленных зданий : учебник для вузов по строительным специальностям / С. В. Дятков, А. П. Михеев. – Моск-ва : Бастет, 2008.– 550 с.;

5 Шерешевский, И. А. Жилые здания, конструктивные системы и элементы для индустриального строительства: учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 123 с.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– CorelDraw;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD BIM Конструкции;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– nanoCAD Металлоконструкции;
– nanoCAD Стройплощадка;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Renga;
– WinRAR;
– Гранд-Смета;
– КОМПАС-3D;
– ЛИРА САПР;
– МОНОМАХ САПР;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

10 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»).

Составитель(и):

старший преподаватель Матвеев Алексей Анатольевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Музыченко Людмила Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Директор Ассоциации "СРО "Кузбасский проектно-научный центр", к.т.н., доцент



С.К. Яковлев

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

- составление схем поперечного разреза и плана кровли одноэтажного многопролетного бескранового производственного здания;
- составление схем поперечного разреза и плана одноэтажного многопролетного бескранового производственного здания;
- составление схем поперечного разреза и плана одноэтажного многопролетного производственного здания с мостовыми кранами; составление схем поперечного разреза и плана одноэтажного многопролетного бескранового производственного здания с различными вариантами покрытий: плиты на шаг по стропильным конструкциям на пролет, длинномерные плиты на пролет по продольным балкам на шаг;
- составление схем поперечных разрезов многоэтажных промышленных зданий: с одинаковой сеткой колонн на всех этажах, с укрупненным пролетом верхнего этажа, с техническими этажами, с укрупненным пролетом нижнего этажа;
- составление схем поперечного разреза двухэтажного административно - бытового корпуса, пристроенного к продольной стене одноэтажного производственного здания многопролетного бескранового производственного здания.
- разработка фрагментов планов и разрезов планировочной ячейки сборного перекрытия многоэтажного производственного здания при ригельном и безригельном решениях;
- составление схем поперечного разреза и плана одноэтажного одно- пролетного бескранового производственного здания. Конструкции железобетонные;
- составление схем поперечного разреза одноэтажного одно - пролетного производственного здания, оборудованного мостовым краном. Конструкции металлические;
- разработка торцевого фасада и разреза по торцевой стене одноэтажного одно - пролетного здания;
- разработка плана одноэтажного промышленного двух - пролетного здания, оборудованного мостовыми кранами заданной грузоподъемности;
- составление схем поперечного разреза одноэтажного однопролетного производственного здания, оборудованного подвесными кранами;
- разработка поперечного разреза двухэтажного здания с однопролетным верхним этажом. Нижний этаж с сеткой колонн 6х6. Конструкции металлические;
- разработка поперечного разреза двух - пролетного одноэтажного промышленного здания со светоаэрационными фонарями-надстройками

и встроенной в один из пролетов одноярусной этажеркой. Конструкции металлические;

- составление схем поперечного разреза и плана одноэтажного однопролетного бескранового производственного здания. Конструкции металлические, колонны каркаса здания сквозного сечения. В здании встроена этажерка для размещения технологического оборудования;

- составление графической схемы несущих и ограждающих конструкций 5-ти этажного крупнопанельного здания с перекрестно-стеновой конструктивной системой;

- выбор материала и решения бетонной конструкции наружной стены 5-ти этажного жилого дома по поперечно-стеновой конструктивной системе;

- выбор материала и решение бетонной конструкции наружной стены 5-ти этажного жилого дома по продольно-стеновой конструктивной системе;

- разработка плана несущих конструкций секции жилого дома по объемно - блочной стеновой конструктивной системе жилого дома;

- разработка графической схемы фрагмента плана несущих конструкций каркасно-панельного гражданского здания с тремя пролетами в поперечном направлении;

- разработка плана несущих конструкций секции кирпичного 5-ти этажного дома с поперечными несущими стенами;

- разработка графической схемы плана несущих конструкций 9-этажного здания общежития из крупных объемных железобетонных блоков;

- разработка графической схемы плана многоэтажного здания жилого дома из монолитного железобетона;

- разработка общего вид пневматического воздухоопорного покрытия для здания с прямоугольным планом;

- разработка поперечного разреза и плана элементов покрытия однопролетного одноэтажного здания с деревянными клееными колоннами, сегментными фермами и покрытием из клеефанерных плит;

- разработка поперечного разреза здания с несущим каркасом из дощатых арок стрельчатого очертания с покрытием из асбестоцементных листов по прогонам;

- разработка в графической форме объемно планировочного и конструктивного решения цилиндрического резервуара для хранения воды со сборным перекрытием из ребристых квадратных в плане плит;

- укажите из каких элементов состоит вертикальный цилиндрический резервуар и назовите условия выбора высоты резервуара;

- разработка схемы надземного стального горизонтального цилиндрического резервуара; назовите условия определения диаметра горизонтального цилиндрического резервуара и расстояния между опорами под резервуар;

- разработка конструктивной и расчетной схемы стальной четырехгранной телевизионной башни. Какой профиль наиболее рационально применять для поясов башни и почему?

- выбрать расчетную схему поперечной рамы двух - пролетной части здания;

- назовите рациональный для конкретного случая метод статического расчета рамы;

- приведите примеры армирования колонны;

- при каких величинах пролетов целесообразно применение сборных железобетонных балок покрытия?

- в каком месте по длине пролета двускатной балки покрытия следует принимать расчетное нормальное сечение при равномерно распределенных нагрузках;

- постройте эпюру материалов к определению места нахождения расчетного сечения;

- объясните необходимость введения связевых элементов в несущую систему одноэтажного промышленного здания. Покажите связи на продольном разрезе здания;

- приведите качественные оценки вариантов объемно-конструктивных и планировочных решений производственных зданий;

- изобразите схематично конструктивные решения жесткого и шарнирного узлового сопряжения ригеля с колонной в раме многоэтажного здания; покажите схемы внутренних усилий в сопряжениях;

- дайте обоснование необходимости и эффективности учета неупругих деформаций и железобетонных неразрезных стержневых системах при их статическом расчете на примере ригеля многоэтажной рамы;

- объясните необходимость введения связевых элементов в несущий каркас одноэтажного промышленного здания. Поясните назначение этих элементов и дайте классификацию элементов связевого каркаса. Покажите связи на фрагменте продольного разреза;

- покажите эпюры внутренних усилий, места и формы расчетных сечений по прочности для однопролетного шарнирно опертого ригеля при действии равномерно распределенной нагрузки. Как определить требуемое количество продольной одиночной арматуры? Приведите схему армирования ригеля продольной и поперечной арматурой в соответствии с эпюрами моментов и поперечных сил;

- опишите конструкции плит покрытия размером на пролет типа: «2Т», «П», «КЖС», «Коробчатый настил»;

- сформулируйте основной принцип компоновки сечений сборных и монолитных перекрытий и покрытий зданий и отдельных элементов при эффективном использовании высокой прочности бетона на сжатие и низкой на растяжение;

- дайте классификацию конструктивных решений перекрытий по различным признакам;

- приведите конструктивную схему армирования сборной железобетонной стропильной фермы покрытия пролетом 24м;

- схематично изобразите конструктивные решения жесткого и шарнирного узлового сопряжения ригеля с колонн в раме многоэтажного здания; покажите схемы внутренних усилий в сопряжении ригеля с колонной;

- выполнить статический расчет ригеля многоэтажной рамы;

- изобразите узел сопряжения ригеля с колонной в жестком и шарнирном исполнении. Что обеспечивает жесткость сопряжения узла? Покажите расчетные схемы нагрузок, действующих на данные узлы;

- изобразите схематично основные, конструктивные узлы каркаса многоэтажного промышленного здания с техническими этажами;

- дайте конструктивное решение отдельно стоящего ступенчатого фундамента на естественном основании под колонну. От каких факторов зависят размеры подошвы, высота и армирование фундамента?

- приведите конструктивную схему армирования сборной железобетонной стропильной балки покрытия пролетом 18м;

- объясните необходимость введения связевых элементов в несущий каркас одноэтажного промышленного здания. Поясните назначение этих элементов и дайте классификацию элементов связевого каркаса. Покажите связи на фрагменте продольного разреза;

- начертите схему вертикальных крестовых связей между колоннами одноэтажного однопролетного промышленного здания с мостовым краном. Длина здания 66м. Шаг колонн 12м. На схеме покажите, как осуществляется передача силы продольного торможения крана с подкрановой балки на фундамент;

- запроектируйте узел крепления двутавровой стойки торцевого фахверка к нижнему поясу стропильной фермы таким образом, чтобы ветровая нагрузка передавалась на нижний пояс фермы, а вертикальное давление фермы на стойку фахверка не передавалось;

- начертите сечение подкрановой балки и тормозной конструкции со сплошным тормозным листом. Покажите эпюры нормальных напряжений от моментов, действующих в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Проверьте прочность подкрановой балки в месте действия максимального изгибающего момента;

- верхний этаж здания перекрыт типовыми стропильными фермами со стержнями из парных уголков пролетом 24 м. Изложите последовательность проектирования промежуточного узла фермы и начертите его. В узле должны сходиться уголки нижнего пояса, раскосов и стойки;

- начертите шарнирный узел опирания главных балок на колонну для одноярусной этажерки. Балки примыкают к колонне сбоку. Балки и

колонны изготовлены из двутавров. В каких случаях устраивают примыкание главных балок к колоннам сбоку?

- для сплошной железобетонной плиты перекрытия, шарнирно-опертой по четырем сторонам, при соотношении сторон меньше 2:1, приведите эпюры изгибающих моментов и дайте схему армирования. По какой причине в панели не требуется установка поперечной арматуры?

- покажите конструктивное решение сборного железобетонного ленточного фундамента на естественном основании под несущую стену. Обозначьте внутренние усилия в фундаменте. Изложите положения расчета и армирования фундамента;

- в одноэтажном производственном здании стропильная ферма, стержни которой составлены из уголков, имеет жесткое сопряжение с колонной. Запроектируйте фланцевый узел сопряжения верхнего пояса стропильной фермы с колонной. На какие усилия работают болты крепления фланца к колонне?

- покажите схему и поясните особенности технологических нагрузок на стенки силоса. Дайте пояснения напряженного состояния стенок силоса в соответствии с эпюрами внутренних усилий;

- как обеспечить жесткость здания в направлении, перпендикулярном рамам каркаса? Назовите основные признаки связевой и рамно-конструктивной схемы несущей системы каркасных зданий. При какой этажности и почему целесообразно применять каждую из них?

- как обеспечивается геометрическая неизменяемость и способность к восприятию внешних воздействий несущей системы панельных многоэтажных зданий? По какой расчетно-конструктивной схеме работают такие системы?

- назовите функции перекрытий в многоэтажных зданиях. Объясните необходимость замоноличивания стыков между сборными панелями перекрытий;

- объясните эффект повышения прочности каменной кладки в результате армирования. Назовите виды армирования кладки. Оцените количественно эффект от косвенного армирования каменной кладки;

- какими способами обеспечивают жесткость здания в поперечном направлении;

- сформулируйте понятие предельного состояния конструкции. По каким предельным состояниям рассчитываются железобетонные конструкции? Выполните аналитическую запись условий недопущения предельных состояний в элементе при действии изгибающих моментов;

- охарактеризуйте возможные конструктивные технологические решения объемных блоков. Обоснуйте возможные конструктивно-технологические решения объемных блоков и представьте данное обоснование схематично

- обеспечение пространственной жесткости здания с несущими деревянными конструкциями;

- расчет и конструирование конькового узла трехшарнирных клееных арок стрельчатого очертания;

- схемы загружения клееных арок, виды напряженного состояния арки, расчет на прочность.

- расчетные схемы колонны, сегментных ферм, клеефанерных щитов; определение расчетного изгибающего момента в криволинейной панели верхнего пояса фермы;

- нагрузки на воздухоопорные оболочки, принципы расчета оболочек.

- укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса данного здания. Предложите варианты установки крана;

- предложите специальные звенья на поточную организацию кровельных работ;

- предложите варианты установки крана для монтажа данной пристройки. Опишите последовательность монтажа элементов каркаса пристройки;

- перечислите инженерно-подготовительные работы на строительной площадке;

- перечислите процессы, выполняемые при сооружении сборных железобетонных двухступенчатых фундаментов;

- укажите технологические различия монтажа колонн на колонну и колонн в стаканы фундаментов;

- определите последовательность монтажа элементов каркаса при ригельном и безригельном решении;

- опишите комплексный монтаж. Какие виды монтажа знаете. Достоинства и недостатки каждого вида монтажа;

- опишите используемые в строительной практике методы монтажа зданий по последовательности установки элементов. Какой из них подходит для возведения здания, указанного в задании;

- перечислите процессы, выполняемые при сооружении монолитных железобетонных фундаментов под здание. Каков порядок их передачи под монтаж наземной части здания?

- укажите последовательность монтажа многоэтажного промышленного здания с одинаковой сеткой колонн на всех этажах;

- перечислите процессы, выполняемые при сооружении сборных железобетонных двухступенчатых фундаментов;

- дайте обоснование, какой из методов монтажа приемлем для возведения данного промышленного здания;

- укажите технологическую последовательность монтажа основных конструктивных элементов многоэтажного промышленного здания с укрупненным пролетом нижнего этажа;

- предложите специальные звенья под поточную организацию отделочных работ;

- что обозначает обустройство конструкции перед монтажом?

- в какой последовательности укладываются и закрепляются плиты покрытия на фермах;

- какие приспособления применяются для временного закрепления колонн в стаканах фундаментов? Когда на колонну можно устанавливать вышележащие конструкции каркаса?

- опишите, используемые в строительной практике методы монтажа зданий по последовательности установки элементов. Какой из них подходит для возведения здания, указанного в задании;

- укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса данного здания. Предложите варианты установки крана;

- предложите специальные звенья на поточную организацию кровельных работ. Какие из способов можно предложить по устройству кровли;

- выберите метод монтажа для одноэтажного промышленного здания с металлическим каркасом;

- перечислите краны разного типа, с помощью которых можно смонтировать здание, указанное в задании;

- укрупнение элементов здания на земле приводит к сокращению трудоемкости при выполнении работ на высоте. Укрупнение каких элементов может быть применено при монтаже здания, указанного в задании?

- как обеспечивается временное и постоянное закрепление колонн;

- что важнее: обеспечить одинаковую отметку верха колонн или уровня их консолей и почему?

- в чем отличие последовательности установки элементов каркаса при наличии подстропильных ферм и без них?

- с помощью каких кранов можно смонтировать здание, указанное в задании?

- как обеспечивается временное и постоянное закрепление колонн? С помощью каких приборов и приспособлений проверяется их вертикальность?

- почему окончательное закрепление металлических конструкций каркаса производится после монтажа и временного закрепления всех элементов пространственной ячейки;

- когда выполняется подготовка под полы и чистые полы в технологической цепочке возведения одноэтажного промышленного здания? Опишите технологию устройства чистых, монолитных, бетонных полов;

- в графической схеме несущих конструкций секции 5-этажного крупнопанельного здания, выполненного по перекрестно-стеновой конструктивной системе, предложите один из способов последовательного соединения в одном узле двух продольных и двух поперечных панелей внутренних стен, обеспечивающих эффект за счет сокращения продолжительности монтажа, затрат ручного труда и доли

машинного времени крана. А также без применения оснастки для временного крепления, т.е. за счет самофиксации неустойчивых панелей;

- изложите последовательность монтажа наружных и внутренних стеновых панелей (продольных и поперечных) и технологическую последовательность строительных процессов. Каким краном надо монтировать основные конструкции данного здания;

- какие требования предъявляются к последовательности монтажа панелей перекрытия крупнопанельного дома? Изложите способы и последовательность соединения панелей перекрытия и заделки стыков;

- расчет параметров ритмичного потока;

- укажите методы усиления металлических ферм для восприятия временных монтажных нагрузок при установке фермы в проектное положение,

- назовите виды устойчивости монтажного крана. Как обеспечивается устойчивость крана?

- дайте рекомендацию по размещению силосов для хранения цемента на заводе железобетонных изделий в промышленной зоне населенного пункта по отношению к направлению господствующих ветров;

- как возводят силосный корпус в подъемно-переставной и скользящей опалубках? В чем сущность бетонирования зимой по методу «термоса»? Назовите и охарактеризуйте другие методы зимнего бетонирования;

- какую функцию выполняют связевые элементы в несущей системе многоэтажного каркасного здания и как они конструктивно решаются? Какие усилия действуют от ветровых нагрузок в элементах проемной диафрагмы? Приведите схему армирования сборного элемента диафрагмы;

- назовите назначение и методы возможного погружения свай при устройстве свайного основания под здание, указанное в задании. Как делается ростверк?

- назовите в технологической последовательности операции, выполняемые при установке панелей стен многоэтажного крупнопанельного жилого дома;

- какие работы должны быть выполнены до начала монтажа конструкций следующего этажа дома?

- перечислите требования, предъявляемые к монтажу лестничных площадок и маршей крупнопанельного дома;

- назовите величину предельных отклонений при монтаже стеновых панелей крупнопанельного дома;

- какие требования предъявляются к сетчатому армированию кладки: диаметр стержней, расстояния между стержнями в сетках и сетками в рядах кладки; назовите основные операции при выполнении

работ по кирпичной кладке стен. Объясните сущность метода «замораживания кладки» в зимнее время;

- перечислите приспособления для временного закрепления панелей стен крупнопанельных зданий. Предложите варианты установки монтажного крана;

- поясните назначение вутов в местах сопряжений стенок объемного блока и покажите схематично армирование таких сопряжений;

- изложите последовательность монтажа зданий из объемных блоков,

- особенности монтажа клееных деревянных арок. Какие типы кранов и монтажных приспособлений применяются при их монтаже?

- последовательность монтажа зданий из деревянных клееных конструкций. Типы кранов и монтажные приспособления, которые применяются для установки этих конструкций в проектное положение.

- виды анкерных устройств для крепления воздухоопорных конструкций, чем обеспечивается герметизация оболочек?

Примеры типовых заданий экзаменационного билета

Типовые задания со свободно конструируемым ответом части 1 экзаменационного билета

1. Выполните схемы поперечного разреза и плана кровли трех пролетного одноэтажного бескранового производственного здания. Пролет 24м. Два смежных между собой пролета имеют высоту 9,6 м, третий пролет имеет высоту 12 м. Здание разбито по длине на два температурных отсека по 48 м каждый. Уклон кровли 2,5%. Водосток внутренний. Конструкции железобетонные сборные.

2. Выполните поперечный разрез двухэтажного административно - бытового корпуса, пристроенного к продольной стене одноэтажного производственного здания. Высота этажа АБК принята 3,3 м. Ширина пристройки - 18м. Сетка колонн 6х6 м. Высота производственного здания 9,6 м, а пролет 18 м. Конструкции железобетонные.

3. Выполните аксонометрические схемы или соответствующие планы и разрезы конструктивно-планировочной ячейки одноэтажного производственного здания пролетного типа с вариантами покрытий:

4. плиты на шаг по стропильным конструкциям на пролет;

5. длинномерные настилы на пролет по стропильным балкам на шаг.

Пролет здания равен 18 м, шаг колонн равен 6 м, высота принята 6 м. Конструкции выполнены из сборного железобетона. Обозначьте на схемах конструктивные элементы.

6. Выполните фрагменты планов и разрезов планировочной ячейки сборного перекрытия многоэтажного производственного здания при ригельном и безригельном решениях данного здания. Сетка колонн принята.

7. Выполните поперечный разрез одноэтажного двух пролетного производственного здания с мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т. и подстропильными конструкциями по среднему ряду колонн. Пролет составляет 24м., высота пролета - 9,6 м, шаг колонн составляет 6м для крайних рядов колонн и 12м - для среднего ряда колонн. Конструкции выполнены из сборного железобетона. Обозначьте на разрезе основные, конструктивные элементы, включая фундаменты.

8. Выполните схему поперечного разреза многоэтажного промышленного здания с одинаковой сеткой колонн на всех этажах. Какие возможные варианты схем многоэтажного промышленного здания бывают?

9. Выполните поперечный разрез многоэтажного промышленного здания с укрупненным пролетом верхнего этажа.

10. Выполните схему поперечного разреза многоэтажного промышленного здания с техническими этажами. Опишите достоинства и недостатки такой схемы.

11. Выполните план и поперечный разрез одноэтажного однопролетного производственного здания. Длина здания составляет 42 м. Пролет здания составляет 24 м. Высота здания составляет 9,6 м. Конструкции железобетонные. Обозначьте основные, конструктивные элементы здания, включая изолирующие слои покрытия. Объясните привязку несущих колонн к торцевым поперечным разбивочным осям.

12. Выполните поперечный разрез одноэтажного двух пролетного производственного здания с мостовыми кранами грузоподъемностью 8 т. и подстропильными конструкциями по среднему ряду колонн. Пролет составляет 18м., высота пролета - 9,6 м, шаг колонн составляет 6м для крайних рядов колонн и 12м - для среднего ряда колонн. Конструкции выполнены из сборного железобетона. Обозначьте на разрезе основные, конструктивные элементы, включая фундаменты, фундаментные балки, а также изолирующие слои покрытия. Обоснуйте выбор отметок верха колонн и верха консолей по крайним и среднему рядам колонн.

13. Выполните схемы поперечного разреза и плана кровли трех пролетного одноэтажного бескранового производственного здания. Пролет 18м. Два смежных между собой пролета имеют высоту 8,4 м, третий пролет имеет высоту 10,8 м. Шаг колонн по внутреннему ряду 12м, а по наружному ряду 6 м. Здание разбито по длине на три температурных отсека по 48 м каждый. Уклон кровли 3,5%. Водосток внутренний. Конструкции железобетонные сборные.

14. Выполните схему поперечного разреза многоэтажного промышленного здания с одинаковой сеткой колонн на всех этажах.

Какие возможные варианты схем многоэтажного промышленного здания бывают?

15. Выполните поперечный разрез одноэтажного промышленного здания, оборудованного мостовым краном грузоподъемностью 50 т. Пролет 36м., высота 18м. Конструкции металлические. На разрезе показать фундаменты под колонны каркаса и части колонн, расположенные ниже отметки пола. Опишите основные предпосылки для строительства одноэтажных промышленных зданий.

16. Выполните торцевой фасад и разрез по торцевой стене одноэтажного однопролетного здания. Пролет здания - 24м., высота - 7, 2 м. Конструкции каркаса металлические. Стены из легкобетонных панелей горизонтальной разрезки. Размеры панелей 1,2х6 м. Покажите на фасаде окна размером 4,8х5,4 м2. Покажите на разрезе фахверковую колонну и ближайшую стропильную конструкцию. Обозначьте основные типы стеновых панелей и другие конструкции, показанные на чертежах. Назначение фахверковых колонн. Из каких условий назначается шаг фахверковых колонн.

17. Выполните план одноэтажного промышленного двух пролетного здания, оборудованного мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т. Длина пролета составляет 24м, высота составляет 9,6м. Шаг колонн для крайних рядов составляет 6м., а для среднего ряда составляет 12м. Конструкции металлические. Покажите на плане вертикальные связи между колоннами и привязку крановых путей к разбивочным осям. Приведите обоснование укрупнение шага колонн по средним рядам и применения подстропильных конструкций.

18. Выполните поперечный разрез двух этажного здания. Верхний этаж однопролетный, длина пролета составляет 24м, высота - 8,4м, оборудованный подвесным краном. Нижний этаж с сеткой колонн 6х6 м2, высота нижнего этажа 6м., конструкции металлические. Покажите уровни рабочих поверхностей и графики коэффициента естественного освещения при двухстороннем боковом освещении на первом и втором этажах. Высота окон на первом этаже составляет 3,6 м, на втором - 6 м. Расстояние от пола до низа окон на обоих этажах 1,2 м. Ширина окон на обоих этажах 4,2 м.

19. Выполните поперечный разрез двух пролетного одноэтажного здания со светоаэрационными фонарями-надстройками и встроенной в один из пролетов одноярусной этажеркой. Пролет цеха составляет 30 м., высота цеха составляет 12м. Высота этажерки 4,2 м, ширина 12м при сетке колонн 6х6 м2. Конструкции металлические. Обозначьте ширину и высоту фонарей, расстояние между ними и покажите зависимость между этими величинами и пролетом цеха, исходя из различных условий.

20. Представьте графическую схему несущих конструкций секции 5 - этажного крупнопанельного здания. Конструктивная система перекрестно-стеновая. Высота этажа составляет 2,8 м. Обоснуйте выбор

предельных величин продольного и поперечного размеров конструктивной планировочной ячейки здания

21. Представьте план несущих конструкций секции жилого дома. Конструктивная система данного дома - объемная, блочная и стеновая. Обоснуйте размещение помещений в различных, конструктивных ячейках здания.

22. Выполните поперечный разрез одноэтажного производственного здания, оборудованного подвесными кранами. Пролет здания составляет 30 м. Шаг колонн 6м. Высота этажа составляет 12м. Покрытие выполнено по прогонам. Конструкции металлические. Покажите узел опирания конструкций покрытия на верхний пояс фермы так, чтобы было показано сечение штампованного профилированного настила. Обозначьте элементы покрытия, включая изолирующие слои.

23. Приведите в графической форме пример объемно - планировочного и конструктивного решения железобетонного монолитного силосного корпуса. Размер корпуса в плане - 24х24 м2.

24. Обоснуйте выбор конструкции панелей наружных стен для пятиэтажного крупнопанельного жилого дома, строящегося во Владивостоке. Конструктивная система здания является поперечно-стеновой. Обоснуйте и приведите надежные решения изоляции горизонтальных и вертикальных стыков панелей наружных стен для климатических условий Владивостока.

25. Выберите решение и материал бетонной конструкции наружной стены для пятиэтажного панельного жилого дома, строящегося в Воронеже. Конструктивная система жилого дома является поперечно-стеновой. Приведите обоснование конструкции стыков элементов наружных стен, выполните эскиз стыка

26. Приведите графическую схему фрагмента плана несущих конструкций каркасно-панельного гражданского здания с тремя пролетами в поперечном направлении размерами 6м, 3м, 6м. Обоснуйте выбор направления ригелей каркаса с планировочным решением проектируемого здания.

27. Представьте в плане графическую схему несущих конструкций секции пятиэтажного крупнопанельного дома. Конструктивная система продольно-стеновая. Приведите схему привязки продольных наружных стен к осям опирания перекрытий на стены.

28. Выполните план несущих конструкций секции кирпичного пятиэтажного дома с поперечными несущими стенами. Покажите схему устройства перемычки над окном в здании с самонесущими наружными стенами облегченной кладки.

29. Представьте графическую схему плана несущих конструкций девятиэтажного здания общежития из железобетонных объемных блоков Тулы. Шаг блоков равен 3м, ширина продольного коридора равна 2,4м. Общежитие компонуется на повторяющихся жилых ячеек на 5

человек в составе двух жилых комнат 12 м2 и 18 м2, передней и совмещенного санитарного узла с душевым поддоном.

30. Выполните схемы поперечного разреза и плана кровли грех пролетного одноэтажного бескранового производственного здания. Пролет 24м. Два смежных между собой пролета имеют высоту 12 м, третий пролет имеет высоту 9,6 м. Здание разбито по длине на два температурных отсека по 54 м каждый. Уклон кровли 2,5%. Водосток внутренний. Конструкции железобетонные сборные.

31. Выполните поперечный разрез одноэтажного двух пролетного производственного здания с мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т. и подстропильными конструкциями по среднему ряду колонн. Пролет составляет 18м., высота пролета - 9,6 м., шаг колонн составляет 6м для крайних рядов колонн и 12м - для среднего ряда колонн. Конструкции выполнены из сборного железобетона. Обозначьте на разрезе основные, конструктивные элементы, включая фундаменты, фундаментные балки, а также изолирующие слои покрытия. Обоснуйте выбор отметок верха колонн и верха консолей по крайним и среднему рядам колонн.

32. Выполните схемы поперечного разреза и плана кровли трех пролетного одноэтажного бескранового производственного здания. Пролет 24м. Два смежных между собой пролета имеют высоту 12 м, третий пролет имеет высоту 9,6 м. Здание разбито по длине на два температурных отсека по 54 м каждый. Уклон кровли 2,5%. Водосток внутренний. Конструкции железобетонные сборные.

33. Выполните поперечный разрез двухэтажного административно - бытового корпуса, пристроенного к продольной стене одноэтажного производственного здания. Высота этажа АБК принята 3,0 м. Ширина пристройки - 12м. Сетка колонн 6х6 м2. Высота производственного здания 9,6 м, а пролет 18 м. Конструкции железобетонные. Разработать узел примыкания покрытия АБК к стене производственного корпуса.

34. Выполните поперечные разрезы многоэтажных промышленных зданий с укрупненным пролетом верхнего этажа, с одинаковой сеткой колонн на всех этажах, с техническими этажами, с укрупненным пролетом нижнего этажа. Укажите предпосылки строительства многоэтажных промышленных

35. Представьте графическую схему плана 16-этажного односекционного жилого дома из монолитного железобетона для г. Киева.

36. Выполните фрагменты планов и разрезов планировочной ячейки сборного перекрытия многоэтажного производственного здания при ригельном и безригельном решениях данного здания. Сетка колонн принята 6х6 м2. Обозначьте конструктивные элементы. Конструкции железобетонные. Укажите качественные характеристики принятых решений перекрытий.

37. Выполните поперечный разрез и план элементов покрытия однопролетного одноэтажного здания с клееными деревянными колоннами, сегментными фермами, покрытием из клеенофанерных плит. Пролет здания 24м, высота 6 м, длина здания 36 м, шаг колонн 6м. Назовите основные достоинства однопролетных одноэтажных промышленных зданий.

38. Выполните план и поперечный разрез одноэтажного однопролетного производственного здания. Длина здания составляет 48 м. Пролет здания составляет 18 м. Высота здания составляет 7,2 м. Конструкции железобетонные. Обозначьте основные, конструктивные элементы здания, включая изолирующие слои покрытия. Объясните привязку несущих колонн к торцевым поперечным разбивочным осям.

39. Начертите общий вид пневматического воздухоопорного покрытия здания прямоугольного плана. Перечислите области применения пневматических строительных конструкций, их преимущества, основные типы и схемы.

40. Выполните поперечный разрез здания с несущим каркасом дощатоклееных арок стрельчатого очертания. Пролет здания 18м. Высота здания в коньке равна 12м. Длина здания 48 м. Кровля данного здания выполнена из асбестоцементных листов, уложенных по прогонам из брусьев. Для каких целей наиболее рационально проектировать здания с каркасом из арок стрельчатого очертания?

41. Представьте графическую схему плана несущих конструкций шестиэтажного здания общежития из железобетонных объемных блоков Челябинска. Шаг блоков равен 3м, ширина продольного коридора равна 2,4м. Общежитие компонуется на повторяющихся жилых ячеек на 5 человек в составе двух жилых комнат 12 м2 и 18 м2, передней и совмещенного санитарного узла с душевым поддоном. Определите необходимый минимум типов объемных блоков и представьте их планировочные схемы.

42. Выполните поперечный разрез и план элементов покрытия однопролетного одноэтажного здания с клееными деревянными колоннами, сегментными фермами, покрытием из клеенофанерных плит. Пролет здания 24м, высота 6 м, длина здания 36 м, шаг колонн 6м. Назовите основные достоинства однопролетных одноэтажных промышленных зданий.

43. Укажите, из каких основных элементов состоит вертикальный цилиндрический резервуар. Назовите условия выбора высоты резервуара.

44. Выполните схему поперечного разреза многоэтажного промышленного здания с укрупненным пролетом верхнего этажа.

45. Приведите в графической форме пример объемно-планировочного и конструктивного решения железобетонного монолитного силосного корпуса с квадратными в плане силосами. Размер корпуса в плане - 24х24 м2.

46. Выполните план несущих конструкций секции кирпичного пятиэтажного дома с поперечными несущими стенами. Покажите схему устройства перемычки над окном в здании с самонесущими наружными стенами облегченной кладки.

47. Составьте графическую схему несущих и ограждающих конструкций 5-ти этажного крупнопанельного здания с перекрестно-стеновой конструктивной системой.

48. Выбрать материал и решение бетонной конструкции наружной стены 5-ти этажного жилого дома по поперечно-стеновой конструктивной системе.

49. Выбрать материал и решение бетонной конструкции наружной стены 5-ти этажного жилого дома по продольно-стеновой конструктивной системе.

50. Представить план несущих конструкций секции жилого дома по объемно-блочной стеновой конструктивной системе жилого дома.

51. Разработать графическую схему фрагмента плана несущих конструкций каркасно-панельного гражданского здания с тремя пролетами в поперечном направлении.

52. Выполнить план несущих конструкций секции кирпичного 5-ти этажного дома с поперечными несущими стенами. Представить графическую схему плана несущих конструкций 9- этажного здания общежития из крупных объемных железобетонных блоков.

53. Представить графическую схему плана многоэтажного здания жилого дома из монолитного железобетона.

54. Выполните в графической форме пример объемно планировочного и конструктивного решения цилиндрического резервуара для хранения воды со сборным перекрытием из ребристых квадратных в плане плит.

55. Укажите из каких элементов состоит вертикальный цилиндрический резервуар и назовите условия выбора высоты резервуара.

56. Приведите схему надземного стального горизонтального цилиндрического резервуара; назовите условия определения диаметра горизонтального цилиндрического резервуара и расстояния между опорами под резервуар.

57. Начертите конструктивную и расчетную схемы стальной четырехгранной телевизионной башни. Какой профиль наиболее рационально применять для поясов башни и почему?

58. Объясните необходимость введения связевых элементов в несущий каркас одноэтажного промышленного здания. Поясните назначение этих элементов и дайте классификацию элементов связевого каркаса. Покажите связи на фрагменте продольного разреза.

59. Покажите эпюры внутренних усилий, места и формы расчетных сечений по прочности для однопролетного шарнирно опертого ригеля при действии равномерно распределенной нагрузки.

Как определить требуемое количество продольной одиночной арматуры? Приведите схему армирования ригеля продольной и поперечной арматурой в соответствии с эпюрами моментов и поперечных сил.

60. Опишите конструкции плит покрытия размером на пролет типа: «2Т», «П», «КЖС», «Коробчатый настил».

61. Сформулируйте основной принцип компоновки сечений сборных и монолитных перекрытий и покрытий зданий и отдельных элементов при эффективном использовании высокой прочности бетона на сжатие и низкой на растяжение.

62. Дайте классификацию конструктивных решений перекрытий по различным признакам.

63. Приведите конструктивную схему армирования сборной железобетонной стропильной фермы покрытия пролетом 24м.

64. Изобразите конструктивные решения жесткого и шарнирного узлового сопряжения ригеля с колонн в раме многоэтажного здания. Покажите схемы внутренних усилий в сопряжении ригеля с колонной.

65. Выполнить статический расчет ригеля многоэтажной рамы.

66. Изобразите узел сопряжения ригеля с колонной в жестком и шарнирном исполнении. Что обеспечивает жесткость сопряжения узла? Покажите расчетные схемы нагрузок, действующих на данные узлы.

67. Изобразите схематично основные, конструктивные узлы каркаса многоэтажного промышленного здания с техническими этажами.

68. Дайте конструктивное решение отдельно стоящего ступенчатого фундамента на естественном основании под колонну. От каких факторов зависят размеры подошвы, высота и армирование фундамента?

69. Приведите конструктивную схему армирования сборной железобетонной стропильной балки покрытия пролетом 18м.

70. Объясните необходимость введения связевых элементов в несущий каркас одноэтажного промышленного здания. Поясните назначение этих элементов и дайте классификацию элементов связевого каркаса. Покажите связи на фрагменте продольного разреза.

71. Начертите схему вертикальных крестовых связей между колоннами одноэтажного однопролетного промышленного здания с мостовым краном. Длина здания 66м. Шаг колонн 12м. На схеме покажите, как осуществляется передача силы продольного торможения крана с подкрановой балки на фундамент.

72. Запроектируйте узел крепления двутавровой стойки торцевого фахверка к нижнему поясу стропильной фермы таким образом, чтобы ветровая нагрузка передавалась на нижний пояс фермы, а вертикальное давление фермы на стойку фахверка не передавалось.

73. Начертите сечение подкрановой балки и тормозной конструкции со сплошным тормозным листом. Покажите эпюры

нормальных напряжений от моментов, действующих в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Проверьте прочность подкрановой балки в месте действия максимального изгибающего момента.

74. Верхний этаж здания перекрыт типовыми стропильными фермами со стержнями из парных уголков пролетом 24 м. Изложите последовательность проектирования промежуточного узла фермы и начертите его. В узле должны сходиться уголки нижнего пояса, раскосов и стойки.

75. Начертите шарнирный узел опирания главных балок на колонну для одноярусной этажерки. Балки примыкают к колонне сбоку. Балки и колонны изготовлены из двутавров. В каких случаях устраивают примыкание главных балок к колоннам сбоку?

76. Для сплошной железобетонной плиты перекрытия, шарнирно-опертой по четырем сторонам, при соотношении сторон меньше 2:1, привед. ите эпюры изгибающих моментов и дайте схему армирования. По какой причине в панели не требуется установка поперечной арматуры?

77. Покажите конструктивное решение сборного железобетонного ленточного фундамента на естественном основании под несущую стену. Обозначьте внутренние усилия в фундаменте. Изложите положения расчета и армирования фундамента.

78. В одноэтажном производственном здании стропильная ферма, стержни которой составлены из уголков, имеет жесткое сопряжение с колонной. Запроектируйте фланцевый узел сопряжения верхнего пояса стропильной фермы с колонной. На какие усилия работают болты крепления фланца к колонне?

79. Покажите схему и поясните особенности технологических нагрузок на стенки силоса. Дайте пояснения напряженного состояния стенок силоса в форме эпюр внутренних усилий.

80. Как обеспечить жесткость здания в направлении, перпендикулярном рамам каркаса? Назовите основные признаки связевой и рамно-конструктивной схемы несущей системы каркасных зданий. При какой этажности и почему целесообразно применять каждую из них?

81. Как обеспечивается геометрическая неизменяемость и способность к восприятию внешних воздействий несущей системы панельных многоэтажных зданий? По какой расчетно-конструктивной схеме работают такие системы?

82. Назовите функции перекрытий в многоэтажных зданиях. Объясните необходимость замоноличивания стыков между сборными панелями перекрытий.

83. Объясните эффект повышения прочности каменной кладки в результате армирования. Назовите виды армирования кладки. Оцените количественно эффект от косвенного армирования каменной кладки.

84. Какими способами обеспечивают жесткость здания в поперечном направлении?

85. Сформулируйте понятие предельного состояния конструкции. По каким предельным состояниям рассчитываются железобетонные конструкции? Выполните аналитическую запись условий недопущения предельных состояний в элементе при действии изгибающих моментов.

86. Охарактеризуйте возможные конструктивные технологические решения объемных блоков. Обоснуйте возможные конструктивно- технологические решения объемных блоков и представьте данное обоснование схематично.

87. Приведите конструктивную схему армирования сборной железобетонной стропильной фермы покрытия пролетом 24м.

88. Изобразите узел сопряжения ригеля с колонной в жестком и шарнирном исполнении. Что обеспечивает жесткость сопряжения узла? Покажите расчетные схемы нагрузок, действующих на данные узлы.

89. Изобразите узел сопряжения фундамента с колонной в жестком и шарнирном исполнении. Что обеспечивает жесткость сопряжения узла? Покажите расчетные схемы нагрузок, действующих на данные узлы.

90. Изобразите схематично основные, конструктивные узлы каркаса многоэтажного промышленного здания с техническими этажами.

91. Дайте конструктивное решение отдельно стоящего ступенчатого фундамента на естественном основании под колонну. От каких факторов зависят размеры подошвы, высота и армирование фундамента?

92. Приведите конструктивную схему армирования сборной железобетонной стропильной балки покрытия пролетом 18м.

93. Объясните необходимость введения связевых элементов в несущий каркас одноэтажного промышленного здания. Поясните назначение этих элементов и дайте классификацию элементов связевого каркаса. Покажите связи на фрагменте продольного разреза.

94. Начертите схему вертикальных крестовых связей между колоннами одноэтажного однопролетного промышленного здания с мостовым краном. Длина здания 66м. Шаг колонн 12м. На схеме покажите, как осуществляется передача силы продольного торможения крана с подкрановой балки на фундамент.

95. Запроектируйте узел крепления двутавровой стойки торцевого фахверка к нижнему поясу стропильной фермы таким образом, чтобы ветровая нагрузка передавалась на нижний пояс фермы, а вертикальное давление фермы на стойку фахверка не передавалось.

96. Начертите сечение подкрановой балки и тормозной конструкции со сплошным тормозным листом. Покажите эпюры нормальных напряжений от моментов, действующих в горизонтальной и

вертикальной плоскостях. Проверьте прочность подкрановой балки в месте действия максимального изгибающего момента.

97. Верхний этаж здания перекрыт типовыми стропильными фермами со стержнями из парных уголков пролетом 24 м. Изложите последовательность проектирования промежуточного узла фермы и начертите его. В узле должны сходиться уголки нижнего пояса, раскосов и стойки.

98. Начертите шарнирный узел опирания главных балок на колонну для одноярусной этажерки. Балки примыкают к колонне сбоку. Балки и колонны изготовлены из двутавров. В каких случаях устраивают примыкание главных банок к колоннам сбоку?

99. Для сплошной железобетонной плиты перекрытия, шарнирно-опертой по четырем сторонам, при соотношении сторон меньше 2:1, приведите эпюры изгибающих моментов и дайте схему армирования. По какой причине в панели не требуется установка поперечной арматуры?

100. Покажите конструктивное решение сборного железобетонного ленточного фундамента на естественном основании под несущую стену. Обозначьте внутренние усилия в фундаменте. Изложите положения расчета и армирования фундамента.

101. В одноэтажном производственном здании стропильная ферма, стержни которой составлены из уголков, имеет жесткое сопряжение с колонной. Запроектируйте фланцевый узел сопряжения верхнего пояса стропильной фермы с колонной. На какие усилия работают болты крепления фланца к колонне?

102. Покажите схему и поясните особенности технологических нагрузок на стенки силоса. Дайте пояснения напряженного состояния стенок силоса в форме эпюр внутренних усилий.

103. Как обеспечить жесткость здания в направлении, перпендикулярном рамам каркаса? Назовите основные признаки связевой и рамно-конструктивной схемы несущей системы каркасных зданий. При какой этажности и почему целесообразно применять каждую из них?

104. Как обеспечивается геометрическая неизменяемость и способность к восприятию внешних воздействий несущей системы панельных многоэтажных зданий? По какой расчетно-конструктивной схеме работают такие системы?

105. Назовите функции перекрытий в многоэтажных зданиях. Объясните необходимость замоноличивания стыков между сборными панелями перекрытий.

106. Объясните эффект повышения прочности каменной кладки в результате армирования. Назовите виды армирования кладки. Оцените количественно эффект от косвенного армирования каменной кладки.

107. Какими способами обеспечивают жесткость здания в поперечном направлении?

108. Сформулируйте понятие предельного состояния конструкции. По каким предельным состояниям рассчитываются железобетонные конструкции? Выполните аналитическую запись условий недопущения предельных состояний в элементе при действии изгибающих моментов.

109. Охарактеризуйте возможные конструктивные технологические решения объемных блоков. Обоснуйте возможные конструктивно-технологические решения объемных блоков и представьте данное обоснование схематично.

110. Схематично изобразите конструктивные решения жесткого и шарнирного узлового сопряжения ригеля с колонн в раме многоэтажного здания; покажите схемы внутренних усилий в сопряжении ригеля с колонной.

111. Расчетные схемы клеефанерных щитов, колонн, сегментных металлодеревянных ферм. Определение изгибающего момента в криволинейной панели верхнего пояса фермы.

112. Нагрузки на воздухоопорные оболочки, принципы расчета оболочек.

113. Расчет и конструирование конькового узла трехшарнирных клееных арок стрельчатого очертания; схемы загружения арок, виды напряженного состояния арок; расчетная прочность.

114. Укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса данного здания. Предложите варианты установки крана.

115. Предложите специальные звенья на поточную организацию кровельных работ.

116. Предложите варианты установки крана для монтажа данной пристройки. Опишите последовательность монтажа элементов каркаса пристройки.

117. Перечислите инженерно-подготовительные работы на строительной площадке.

118. Перечислите процессы, выполняемые при сооружении сборных железобетонных двухступенчатых фундаментов.

119. Укажите технологические различия монтажа колонн на колонну и колонн в стаканы фундаментов.

120. Определите последовательность монтажа элементов каркаса при ригельном и безригельном решении.

121. Опишите комплексный монтаж. Какие виды монтажа знаете. Достоинства и недостатки каждого вида монтажа.

122. В каком месте по длине пролета фермы покрытия следует принимать расчетное, нормальное сечение при равномерно распределенных нагрузках? Постройте эпюру материалов и по ней определите местоположение расчетного сечения.

123. Опишите, используемые в строительной практике, методы монтажа зданий по последовательности установки элементов. Какой из них подходит для возведения здания, указанного в задании?

124. Перечислите процессы, выполняемые при сооружении монолитных железобетонных фундаментов под здание. Каков порядок их передачи под монтаж наземной части здания?

125. Укажите последовательность монтажа многоэтажного промышленного здания с одинаковой сеткой колонн на всех этажах.

126. Перечислите процессы, выполняемые при сооружении сборных железобетонных двухступенчатых фундаментов.

127. Дайте обоснование, какой из методов монтажа приемлем для возведения данного промышленного здания.

128. Укажите технологическую последовательность монтажа основных, конструктивных элементов многоэтажного промышленного здания с укрупненным пролетом нижнего этажа.

129. Предложите специальные звенья под поточную организацию отделочных работ.

130. Что обозначает обустройство конструкции перед монтажом?

131. Какие монтажные крепи и монтажные приспособления применяются при монтаже деревянных зданий?

132. В какой последовательности укладываются и закрепляются плиты покрытия на фермах?

133. Какие приспособления применяются для временного закрепления колонн в стаканах фундаментов? Когда на колонну можно устанавливать вышележащие конструкции каркаса?

134. В каком месте по длине пролета балки покрытия следует принимать расчетное, нормальное сечение при равномерно распределенных нагрузках? Постройте эпюру материалов и по ней определите местоположение расчетного сечения.

135. Опишите, используемые в строительной практике методы монтажа зданий по последовательности установки элементов. Какой из них подходит для возведения здания, указанного в задании.

136. Укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса данного здания. Предложите варианты установки крана.

137. Предложите специальные звенья на поточную организацию кровельных работ. Какие из способов можно предложить по устройству кровли.

138. Выберите метод монтажа для одноэтажного промышленного здания с металлическим каркасом.

139. Перечислите краны разного типа, с помощью которых можно смонтировать здание, указанное в задании.

140. Укрупнение элементов здания на земле приводит к сокращению трудоемкости при выполнении работ на высоте. Укрупнение каких элементов может быть применено при монтаже здания, указанного в задании?

141. Как обеспечивается временное и постоянное закрепление колонн?

141. Что важнее: обеспечить одинаковую отметку верха колонн или уровня их консолей и почему?

142. В чем отличие последовательности установки элементов каркаса при наличии подстропильных ферм и без них?

143. С помощью каких кранов можно смонтировать здание с применением деревянных конструкций?

144. Как обеспечивается временное и постоянное закрепление колонн? С помощью каких приборов и приспособлений проверяется их вертикальность?

145. Почему окончательное закрепление металлических конструкций каркаса производится после монтажа и временного закрепления всех элементов пространственной ячейки.

146. Когда выполняется подготовка под полы и чистые полы в технологической цепочке возведения одноэтажного промышленного здания? Опишите технологию устройства чистых, монолитных, бетонных полов.

146. В развитие графической схемы несущих конструкций секции 5 - этажного крупнопанельного здания, перекрестно-стеновой конструктивной системы, предложите один из способов последовательного соединения в одном узле двух продольных и двух поперечных панелей внутренних стен, обеспечивающих эффект за счет сокращения продолжительности монтажа, затрат ручного труда и доли машинного времени крана, без применения оснастки для временного крепления, т.е. за счет самофиксации неустойчивых панелей.

147. Изложите последовательность монтажа наружных и внутренних стеновых панелей (продольных и поперечных) и технологическую последовательность строительных процессов. Каким краном надо монтировать основные конструкции данного здания.

148. Какие требования предъявляются к последовательности монтажа панелей перекрытия крупнопанельного дома? Изложите способы и последовательность соединения панелей перекрытия и заделки стыков.

149. Расчет параметров ритмичного потока.

150. Укажите методы усиления металлических ферм для восприятия временных монтажных нагрузок при установке фермы в проектное положение.

151. Назовите виды устойчивости монтажного крана. Как обеспечивается устойчивость монтажного крана?

152. Дайте рекомендацию по размещению силосов для хранения цемента на заводе железобетонных изделий в промышленной зоне населенного пункта по отношению к направлению господствующих ветров.

153. Как возводят силосный корпус в подъемно-переставной и скользящей опалубках? В чем сущность бетонирования зимой по методу

«термоса»? Назовите и охарактеризуйте другие методы зимнего бетонирования.

154. Какую функцию выполняют связевые элементы в несущей системе многоэтажного каркасного здания и как они конструктивно решаются. Какие усилия действуют от ветровых нагрузок в элементах проемной диафрагмы? Приведите схему армирования сборного элемента диафрагмы.

155. Назовите назначение и методы возможного погружения свай при устройстве свайного основания под здание, указанное в задании. Как делается ростверк?

156. Назовите в технологической последовательности операции, выполняемые при установке панелей стен многоэтажного крупнопанельного жилого дома.

157. Какие работы должны быть выполнены до начала монтажа конструкций следующего этажа дома?

158. Перечислите требования, предъявляемые к монтажу лестничных площадок и маршей крупнопанельного дома.

159. Назовите величину предельных отклонений при монтаже стеновых панелей крупнопанельного дома.

160. Какие требования предъявляются к сетчатому армированию кладки: диаметр стержней, расстояния между стержнями в сетках и сетками в рядах кладки?

161. Назовите основные операции при выполнении работ по кирпичной кладке стен. Объясните сущность метода «замораживания кладки» в зимнее время.

162. Перечислите приспособления для временного закрепления панелей стен крупнопанельных зданий. Предложите варианты установки монтажного крана.

163. Поясните назначение вутов в местах сопряжений стенок объемного блока и покажите схематично армирование таких сопряжений.

164. Изложите последовательность монтажа зданий из объемных блоков.

Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты ВКР

1. Описание технологических процессов, протекающих в здании на период эксплуатации.
2. Что входит в состав генплана?
3. Необходимость проектирования данного объекта.
4. Объясните узлы сопряжения несущих и ограждающих конструкций.
5. Состав кровли.
6. Что называют вентилируемым фасадом и какие требования к нему предъявляют?

7. Дать описание основных несущих конструкций здания.
8. Зачем нужен теплотехнический расчет конструкций?
9. Для каких конструкций выполняют теплотехнический расчет.
10. С чего начинают проектирование планов здания?
11. Какими нормативными документами пользуются для проектирования зданий и сооружений.
12. Как правильно ориентировать здание по отношению к розе ветров?
13. Покажите конструктивное решение сборного железобетонного ленточного фундамента на естественном основании под несущую стену. Обозначьте внутренние усилия в фундаменте.
14. Изложите положения расчета и армирования фундамента.
15. Покажите схему и поясните особенности технологических нагрузок на стенки вашей конструкции.
16. Дайте пояснения напряженного состояния стенок конструкции в форме эпюр внутренних усилий.
17. Как обеспечить жесткость здания в направлении, перпендикулярном рамам каркаса?
18. Назовите основные признаки связевой и рамно-конструктивной схемы несущей системы каркасных зданий. При какой этажности и почему целесообразно применять каждую из них?
19. Как определить расчетную сейсмичность?
20. Расчетная схема свайного ростверка при подборе арматуры в подошве.
21. Расчетные схемы траверсы в базе колонны.
22. Расчетная схема стропильной фермы.
23. Расчетные длины элементов фермы.
24. Назначение и правила расстановки прокладок в уголковых фермах.
25. Какие методы определения усилий в элементах фермы Вы знаете?
26. Как определить размеры фасонок?
27. Как определить диаметр поперечной арматуры в каркасах?
28. Расчетные длины ветвей колонны.
29. Назначение диафрагм в сквозных колоннах.
30. Расчетная схема анкерной плитки.
31. Как работают анкерные болты.
32. Особенности работы подкрановой балки.
33. Расчетная схема настила.
32. Как выбрать марку стали для конструкции?
33. Как обеспечивается геометрическая неизменяемость зданий?
34. По какой расчетно-конструктивной схеме работают системы?
35. Назовите функции перекрытий в многоэтажных зданиях. Объясните необходимость замоноличивания стыков между сборными панелями перекрытий.

36. Объясните эффект повышения прочности каменной кладки в результате армирования.

37. Назовите виды армирования кладки.

38. Оцените количественно эффект от косвенного армирования каменной кладки.

39. Какими способами обеспечивают жесткость здания в поперечном направлении?

40. Сформулируйте понятие предельного состояния конструкции.

41. По каким предельным состояниям рассчитываются железобетонные конструкции?

42. По каким предельным состояниям выполняют расчет несущих конструкций?

43. Несущая способность сваи стойки.

44. Как определить несущую способность висячей сваи?

45. Методы определения осадок фундаментов.

46. Что такое отказ сваи?

47. Как обеспечивается жесткое крепление колонны с фундаментом?

48. Как обеспечивается жесткое крепление стропильной конструкции к колонне?

49. Укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса данного здания. Предложите варианты установки крана.

50. Предложите специальные звенья на поточную организацию кровельных работ.

51. Предложите варианты установки крана для монтажа данной пристройки. Опишите последовательность монтажа элементов каркаса пристройки.

52. Перечислите инженерно- подготовительные работы на строительной площадке.

53. Перечислите процессы, выполняемые при сооружении сборных железобетонных двухступенчатых фундаментов.

54. Укажите технологические различия монтажа колонн на колонну и колонн в стаканы фундаментов.

55. Определите последовательность монтажа элементов каркаса при ригельном и безригельном решении.

56. Опишите комплексный монтаж. Какие виды монтажа знаете. Достоинства и недостатки каждого вида монтажа.

57. Перечислите процессы, выполняемые при сооружении монолитных железобетонных фундаментов под здание. Каков порядок их передачи под монтаж наземной части здания?

58. Дайте обоснование, какой из методов монтажа приемлем для возведения данного промышленного здания.

59. Что обозначает обустройство конструкции перед монтажом?

60. В какой последовательности укладываются и закрепляются плиты покрытия на фермах?

61. Какие приспособления применяются для временного закрепления колонн в стаканах фундаментов? Когда на колонну можно устанавливать вышележащие конструкции каркаса?

62. Укажите технологическую последовательность монтажа элементов каркаса данного здания. Предложите варианты установки крана.

63. Выберите метод монтажа для одноэтажного промышленного здания с металлическим каркасом.

64. Перечислите краны разного типа, с помощью которых можно смонтировать здание, указанное в задании.

65. Назовите назначение и методы возможного погружения свай при устройстве свайного основания под здание, указанное в задании. Как делается ростверк?

66. С помощью каких кранов можно смонтировать здание?

67. Перечислите технико - экономические показатели проекта.

68. Какие сметы были составлены в данном проекте?

69. В чем различие понятий «издержки», «затраты», «себестоимость», «расходы»?

70. Какова суть группировки строительной организацией затрат на производство СМР по экономическим элемента и статьям калькуляции?

71. Что такое сметная себестоимость СМР? Какое ее назначение и порядок определения?

72. Что такое фактическая себестоимость СМР? Какое ее назначение и порядок определения?

73. Что такое плановая себестоимость СМР? Какое ее назначение и порядок определения?

74. Какие направления снижения себестоимости наиболее актуальны на строительных предприятиях?

75. Что такое доход строительной организации? Какие виды дохода можно выделить?

76. Что такое прибыль? Какие виды прибылей можно выделить?

77. Производительность труда. Фактическая и нормативная.

78. Какие формы и системы оплаты труда используются в строительстве?

79. Что такое себестоимость продукции?

80. Какие показатели эффективности вы знаете?

81. Какие виды прибыли Вы знаете?

82. Что такое доходы строительной организации?

83. Какие можно выделить источники доходов строительной организации?

84. Какие виды источников финансирования деятельности предприятия Вы знаете?

85. Что такое амортизация?

86. Мероприятия по охране труда на строительной площадке на период строительства.

87. Охрана труда и промышленная безопасность, предусмотренная при составлении технологических карт на выполнение строительных процессов (монтажных, бетонных, арматурных, демонтажных, опалубочных, земляных, плотничьих, столярных, кровельных, отделочных, облицовочных, устройство полов, сварочных).

88. Мероприятия на строительной площадки для обеспечения пожарной безопасности.

89. Назовите категорию проектируемого здания по пожароопасности.

90. Мероприятия по безопасным условиям труда при работе монтажного крана.

91. Для чего предусмотрено ограждение строительной площадки на период строительства?

92. Для чего нужно ограждение для башенного крана на строительной площадке?

93. Какие мероприятия вы предусматриваете для охраны окружающей среды (почвы, атмосферы, водоемов) в вашем проекте?

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполнена

Обучающимся _____
<Название института>_
Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов_ Группа _____
Направление подготовки (специальность): 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)
Наименование темы _____
_____
_____
Руководитель _____
Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности автора выпускной квалификационной работы

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам выполнения выпускной квалификационной работы	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-1)				
Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1)				
Выбирает физические и химические закономерности для решения практических задач (ОПК-1.2)				
Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами (ОПК-1.3)				
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений (ОПК-10)				
Определяет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства (ОПК-10.1)				
Составляет перечень мероприятий по контролю за соблюдением норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации здания (сооружения)				

(ОПК-10.2)				
Организовывает мониторинг за состоянием здания (сооружения), проводит оценку технического состояния объекта капитального строительства на основе данных мониторинга (ОПК-10.3)				
Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований (ОПК-11)				
Формирует цели и задачи, составляет план исследований, выбирает способы и методику выполнения исследования (ОПК-11.1)				
Определяет потребности в ресурсах, составляет математическую модель исследуемого процесса (явления) (ОПК-11.2)				
Выполняет исследование, проводит обработку и анализ полученных результатов (ОПК-11.3)				
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)				
Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности (ОПК-2.1)				
Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует современные информационные компьютерные технологии для решения прикладных задач (ОПК-2.2)				
Применяет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования, расчетного обоснования проектных решений и оформления технической документации (ОПК-2.3)				
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития (ОПК-3)				
Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику				

решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.1)				
Принимает решения по выбору планировочной и конструктивной схем здания, оценивает их преимущества и недостатки. Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций зданий и сооружений, учитывая практический опыт капитального строительства и знания о современном уровне его развития (ОПК-3.2)				
Проводит оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирает мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (ОПК-3.3)				
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства (ОПК-4)				
Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства (ОПК-4.1)				
Выбирает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2)				
Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.3)				
Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли (ОПК-5)				
Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1)				
Выполняет основные операции инженерных изысканий для строительства (ОПК-5.2)				
Осуществляет планирование и контроль выполнения проектно-изыскательских работ в строительной отрасли (ОПК-5.3)				
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических,				

экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6)				
Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.1)				
Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.2)				
Выполняет технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществляет техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6.3)				
Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7)				
Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1)				
Использует различные методы измерения, контроля и диагностики для принятия решения о соответствии параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.2)				
Внедряет и адаптирует систему менеджмента качества в производственном подразделении, учитывая специфику строительной отрасли (ОПК-7.3)				
Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8)				

Выбирает методы выполнения строительно-монтажных работ с учетом новых технологий работ, совершенствуя производственно-технологический процесс строительного производства (ОПК-8.1)				
Разрабатывает и осуществляет мероприятия контроля технологических процессов производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8.2)				
Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении технологических процессов строительного производства (ОПК-8.3)				
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации (ОПК-9)				
Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1)				
Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определяет квалификационный состав работников производственного подразделения (ОПК-9.2)				
Осуществляет организацию и управление производственной деятельностью строительной организации (ОПК-9.3)				
Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1)				
Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1.1)				
Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1.2)				
Выполняет проверочные расчеты железобетонных конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам,				

применяет специализированные программные комплексы для расчета железобетонных конструкций (ПК-1.3)				
Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2)				
Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2.1)				
Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2.2)				
Выполняет проверочные расчеты металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, выбирает алгоритм и способ работы в программных средствах для расчета металлических конструкций (ПК-2.3)				
Способен осуществлять планирование, организацию и текущий контроль строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3)				
Выбирает рациональные схемы технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства (ПК-3.1)				
Составляет и корректирует графики потребности в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3.2)				
Осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3.3)				
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)				
Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения (УК-1.1)				
Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода (УК-				

1.2)				
Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки (УК-1.3)				
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)				
Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним (УК-10.1)				
Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму (УК-10.2)				
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)				
Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1)				
Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.2)				
Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений (УК-2.3)				
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)				
Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1)				
Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) (УК-3.2)				
Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды (УК-3.3)				
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и				

профессионального взаимодействия (УК-4)				
Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами (УК-4.1)				
Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля (УК-4.2)				
Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.3)				
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)				
Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте (УК-5.1)				
Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения (УК-5.2)				
Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3)				
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)				
Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы (УК-6.1)				
Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы				

развития деятельности и требований рынка труда (УК-6.2)				
Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности (УК-6.3)				
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)				
Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности (УК-7.1)				
Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.2)				
Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности (УК-7.3)				
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 (УК-8)				
Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.1)				
Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества (УК-8.2)				
Применяет правила безопасности труда на рабочем месте (УК-8.3)				
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)				
Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций (УК-9.1)				
Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных				

финансовых целей (УК-9.2)				
Использует финансово-экономические инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-9.3)				

Отмеченные достоинства _____
_____
_____
_____
_____
_____

Отмеченные недостатки _____
_____
_____
_____
_____
_____

Заключение _____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель _____ «____» _____20___ г.
подпись

Рецензия на выпускную квалификационную работу

Выпускная квалификационная работа выполнена

Обучающимся _____

<Название института>

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов Группа _____

Направление подготовки (специальность): 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Наименование темы _____

_____

_____

Рецензент _____

_____

Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности автора выпускной квалификационной работы

Перечень компетенций, оцениваемых в результате рецензирования выпускной квалификационной работы	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-1)				
Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1)				
Выбирает физические и химические закономерности для решения практических задач (ОПК-1.2)				
Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами (ОПК-1.3)				
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений (ОПК-10)				
Определяет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства (ОПК-10.1)				
Составляет перечень мероприятий по контролю за соблюдением норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации здания (сооружения)				

(ОПК-10.2)				
Организовывает мониторинг за состоянием здания (сооружения), проводит оценку технического состояния объекта капитального строительства на основе данных мониторинга (ОПК-10.3)				
Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований (ОПК-11)				
Формирует цели и задачи, составляет план исследований, выбирает способы и методику выполнения исследования (ОПК-11.1)				
Определяет потребности в ресурсах, составляет математическую модель исследуемого процесса (явления) (ОПК-11.2)				
Выполняет исследование, проводит обработку и анализ полученных результатов (ОПК-11.3)				
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)				
Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности (ОПК-2.1)				
Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует современные информационные компьютерные технологии для решения прикладных задач (ОПК-2.2)				
Применяет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования, расчетного обоснования проектных решений и оформления технической документации (ОПК-2.3)				
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития (ОПК-3)				
Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику				

решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.1)				
Принимает решения по выбору планировочной и конструктивной схем здания, оценивает их преимущества и недостатки. Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций зданий и сооружений, учитывая практический опыт капитального строительства и знания о современном уровне его развития (ОПК-3.2)				
Проводит оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирает мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (ОПК-3.3)				
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства (ОПК-4)				
Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства (ОПК-4.1)				
Выбирает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2)				
Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.3)				
Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли (ОПК-5)				
Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1)				
Выполняет основные операции инженерных изысканий для строительства (ОПК-5.2)				
Осуществляет планирование и контроль выполнения проектно-изыскательских работ в строительной отрасли (ОПК-5.3)				
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических,				

экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6)				
Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.1)				
Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.2)				
Выполняет технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществляет техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6.3)				
Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7)				
Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1)				
Использует различные методы измерения, контроля и диагностики для принятия решения о соответствии параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.2)				
Внедряет и адаптирует систему менеджмента качества в производственном подразделении, учитывая специфику строительной отрасли (ОПК-7.3)				
Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8)				

Выбирает методы выполнения строительно-монтажных работ с учетом новых технологий работ, совершенствуя производственно-технологический процесс строительного производства (ОПК-8.1)				
Разрабатывает и осуществляет мероприятия контроля технологических процессов производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8.2)				
Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении технологических процессов строительного производства (ОПК-8.3)				
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации (ОПК-9)				
Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1)				
Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определяет квалификационный состав работников производственного подразделения (ОПК-9.2)				
Осуществляет организацию и управление производственной деятельностью строительной организации (ОПК-9.3)				
Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1)				
Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1.1)				
Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1.2)				
Выполняет проверочные расчеты железобетонных конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам,				

применяет специализированные программные комплексы для расчета железобетонных конструкций (ПК-1.3)				
Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2)				
Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2.1)				
Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2.2)				
Выполняет проверочные расчеты металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, выбирает алгоритм и способ работы в программных средствах для расчета металлических конструкций (ПК-2.3)				
Способен осуществлять планирование, организацию и текущий контроль строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3)				
Выбирает рациональные схемы технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства (ПК-3.1)				
Составляет и корректирует графики потребности в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3.2)				
Осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3.3)				
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)				
Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения (УК-1.1)				
Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода (УК-				

1.2)				
Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки (УК-1.3)				
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)				
Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним (УК-10.1)				
Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму (УК-10.2)				
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)				
Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1)				
Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.2)				
Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений (УК-2.3)				
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)				
Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1)				
Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) (УК-3.2)				
Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды (УК-3.3)				
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и				

профессионального взаимодействия (УК-4)				
Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами (УК-4.1)				
Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля (УК-4.2)				
Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.3)				
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)				
Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте (УК-5.1)				
Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения (УК-5.2)				
Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3)				
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)				
Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы (УК-6.1)				
Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы				

развития деятельности и требований рынка труда (УК-6.2)				
Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности (УК-6.3)				
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)				
Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности (УК-7.1)				
Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.2)				
Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности (УК-7.3)				
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 (УК-8)				
Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.1)				
Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества (УК-8.2)				
Применяет правила безопасности труда на рабочем месте (УК-8.3)				
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)				
Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций (УК-9.1)				
Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных				

финансовых целей (УК-9.2)				
Использует финансово-экономические инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-9.3)				

Отмеченные достоинства _____
_____
_____
_____
_____
_____

Отмеченные недостатки _____
_____
_____
_____
_____
_____

Общая оценка качества выполнения ВКР _____
_____
_____
_____
_____
_____

Рецензент _____ «_____» _____ 20___ г.

Подпись рецензента заверяю:

_____ _____ _____

должность подпись Ф.И.О.

М.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

ПРОТОКОЛ № ____
заседания государственной экзаменационной комиссии

«___» _____ 20__ г. с _____ час. ____ мин.
до ____ час. ____ мин.

Присутствовали:
Председатель ГЭК: _____
Члены ГЭК: _____
_____
_____
_____
Секретарь ГЭК: _____
Слушали: О сдаче государственного экзамена по направлению подготовки (специальности)
_____
Институт _____ Группа _____
Экзаменуется обучающийся _____
Ф.И.О. полностью

Перечень заданных обучающемуся вопросов:
1 Вопрос: _____
содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными программе ГИА
2 Вопрос: _____
содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными программе ГИА

Оценка степени сформированности компетенций:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам сдачи государственного экзамена	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития (ОПК-3)				
Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.1)				
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и				

сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6)				
Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.1)				
Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8)				
Выбирает методы выполнения строительно-монтажных работ с учетом новых технологий работ, совершенствуя производственно-технологический процесс строительного производства (ОПК-8.1)				

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося: _____
_____
_____
_____
_____
_____

Решили:

1 Признать, что обучающийся сдал государственный экзамен по направлению подготовки (специальности) _____ с оценкой _____.

2 Процедурные вопросы при проведении государственной итоговой аттестации (проведение государственного экзамена) (соблюдены / не соблюдены) _____.

Председатель ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

ПРОТОКОЛ № ____
заседания государственной экзаменационной комиссии

«___» _____ 20__ г. с _____ час. ____ мин.
до ____ час. ____ мин.

Присутствовали:
Председатель ГЭК: _____
Члены ГЭК: _____
_____
_____
_____
_____
Секретарь ГЭК: _____

Слушали: О рассмотрении выпускной квалификационной работы обучающегося _____
Ф.И.О. полностью
_____
на тему: _____
_____
_____

Выпускная квалификационная работа выполнена:
под руководством _____
_____
при консультации _____
_____

В ГЭК представлены следующие документы:
1 Справка дирекции Института _____ от «___» _____ 20__ г.
о сданных обучающимся _____ экзаменах, зачетах и о выполнении им учебного плана.
2 Пояснительная записка на _____ страницах.
3 Графическая часть на _____ листах.
4 Отзыв руководителя _____.
5 Отчет о проверке ВКР на наличие заимствований в системе «Руконтекст».
6 Рецензия _____.
(только для ВКР по программам магистратуры и специалитета)
7 Список опубликованных и приравненных к ним научных и учебно-методических работ обучающегося _____.
(только для ВКР по программам магистратуры)

После сообщения о выполненной ВКР (в течение _____ мин.) обучающемуся были заданы следующие вопросы:
1 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА
2 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА
3 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА

Оценка степени сформированности компетенций:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам защиты выпускной квалификационной работы	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-1)				
Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1)				
Выбирает физические и химические закономерности для решения практических задач (ОПК-1.2)				
Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами (ОПК-1.3)				
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений (ОПК-10)				
Определяет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства (ОПК-10.1)				
Составляет перечень мероприятий по контролю за соблюдением норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации здания (сооружения) (ОПК-10.2)				
Организовывает мониторинг за состоянием здания (сооружения), проводит оценку технического состояния объекта капитального строительства на основе данных мониторинга (ОПК-10.3)				
Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований (ОПК-11)				
Формирует цели и задачи, составляет план исследований,				

выбирает способы и методику выполнения исследования (ОПК-11.1)				
Определяет потребности в ресурсах, составляет математическую модель исследуемого процесса (явления) (ОПК-11.2)				
Выполняет исследование, проводит обработку и анализ полученных результатов (ОПК-11.3)				
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)				
Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности (ОПК-2.1)				
Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует современные информационные компьютерные технологии для решения прикладных задач (ОПК-2.2)				
Применяет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования, расчетного обоснования проектных решений и оформления технической документации (ОПК-2.3)				
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития (ОПК-3)				
Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.1)				
Принимает решения по выбору планировочной и конструктивной схем здания, оценивает их преимущества и недостатки. Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций зданий и сооружений, учитывая практический опыт капитального строительства и знания о современном уровне его развития (ОПК-3.2)				
Проводит оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирает мероприятия по устранению				

неблагоприятных инженерно-геологических процессов (ОПК-3.3)				
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства (ОПК-4)				
Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства (ОПК-4.1)				
Выбирает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2)				
Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.3)				
Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли (ОПК-5)				
Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1)				
Выполняет основные операции инженерных изысканий для строительства (ОПК-5.2)				
Осуществляет планирование и контроль выполнения проектно-изыскательских работ в строительной отрасли (ОПК-5.3)				
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6)				
Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания (сооружения) в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.1)				
Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими				

условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.2)				
Выполняет технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществляет техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-6.3)				
Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7)				
Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1)				
Использует различные методы измерения, контроля и диагностики для принятия решения о соответствии параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.2)				
Внедряет и адаптирует систему менеджмента качества в производственном подразделении, учитывая специфику строительной отрасли (ОПК-7.3)				
Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8)				
Выбирает методы выполнения строительно-монтажных работ с учетом новых технологий работ, совершенствуя производственно-технологический процесс строительного производства (ОПК-8.1)				
Разрабатывает и осуществляет мероприятия контроля технологических процессов производства по обеспечению производственной и экологической безопасности (ОПК-8.2)				
Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении технологических процессов строительного производства (ОПК-8.3)				

Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации (ОПК-9)				
Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1)				
Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, определяет квалификационный состав работников производственного подразделения (ОПК-9.2)				
Осуществляет организацию и управление производственной деятельностью строительной организации (ОПК-9.3)				
Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1)				
Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1.1)				
Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (ПК-1.2)				
Выполняет проверочные расчеты железобетонных конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, применяет специализированные программные комплексы для расчета железобетонных конструкций (ПК-1.3)				
Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2)				
Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2.1)				
Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части				

проектной документации для высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений (ПК-2.2)				
Выполняет проверочные расчеты металлических конструкций и узлов высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, выбирает алгоритм и способ работы в программных средствах для расчета металлических конструкций (ПК-2.3)				
Способен осуществлять планирование, организацию и текущий контроль строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3)				
Выбирает рациональные схемы технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства (ПК-3.1)				
Составляет и корректирует графики потребности в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3.2)				
Осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПК-3.3)				
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)				
Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения (УК-1.1)				
Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода (УК-1.2)				
Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки (УК-1.3)				
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)				
Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним (УК-10.1)				

Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму (УК-10.2)				
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)				
Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1)				
Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.2)				
Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений (УК-2.3)				
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)				
Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1)				
Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) (УК-3.2)				
Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды (УК-3.3)				
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)				
Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами (УК-4.1)				
Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля (УК-4.2)				
Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику				

и целевую аудиторию (УК-4.3)				
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)				
Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте (УК-5.1)				
Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения (УК-5.2)				
Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3)				
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)				
Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы (УК-6.1)				
Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда (УК-6.2)				
Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности (УК-6.3)				
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)				
Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности (УК-7.1)				
Использует основы физической культуры для осознанного выбора				

здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.2)				
Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности (УК-7.3)				
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 (УК-8)				
Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.1)				
Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества (УК-8.2)				
Применяет правила безопасности труда на рабочем месте (УК-8.3)				
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)				
Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций (УК-9.1)				
Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей (УК-9.2)				
Использует финансово-экономические инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-9.3)				

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Решили:

1 Признать, что обучающийся _____ выполнил и
Ф.И.О. полностью
защитил выпускную квалификационную работу с оценкой _____.
2 Присвоить _____
Ф.И.О. полностью
квалификацию «Квалификация выпускника Инженер-строитель»
по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»).
3 Отметить, что _____
_____
4 Особые отметки (выдать диплом с отличием, без отличия) _____
_____
5 Процедурные вопросы при проведении государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы) (соблюдены / не соблюдены) _____.

Председатель ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.