

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Тритенко А.Н. _____

«30» 06 2017 г.

4.10. ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки: 08.03.01 **СТРОИТЕЛЬСТВО**

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная по ИУП с ускоренным обучением

Факультет: инженерно-строительный

Кафедра: промышленное и гражданское строительство

Вологда
2017 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

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

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен (ГЭ), установленный Ученым советом университета, и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;
- проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Содержание заданий государственного экзамена выпускника

№ задания	Содержание задания
1.	2.
1	Основы архитектуры и строительных конструкций. Основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реконструкция зданий и застройки. Основы проектирования зданий. Архитектурно-планировочные решения гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений. Основные конструктивные схемы гражданских зданий. Стены в гражданских зданиях: из мелких элементов, крупнопанельные. Варианты разрезки стен. Перекрытия в гражданских зданиях. Полы. Кровли гражданских зданий. Стропильные и совмещенные крыши. Ленточные, свайные, отдельные фундаменты. Устройство подвалов гражданских зданий. Классификация промышленных зданий. Модульная система в строительстве. Архитектура промышленных и гражданских зданий. Элементы градостроительства; объемно-планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, двух-, четырех-квартирных многоэтажных и специализированных жилых зданий; влияние градостроительных и климатических факторов на объемно-планировочные решения жилых зданий; перспективные типы жилых домов; общественные здания массового типа и уникальные, их объемно-планировочные решения; физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий; пространственная акустика зала и защита от шума городской застройки; естественное освещение жилых и общественных зданий; инсоляция и солнцезащита; обеспечение беспрепятственной видимости и полноценного зрительного восприятия в зрительных залах; расчеты и проектирование эвакуации; конструкции гражданских зданий, конструктивные схемы; конструкции зданий из мелкоразмерных элементов, крупных блоков, крупных панелей; конструкции каркасных зданий; объемно-блочные здания; монолитные и сборно-монолитные здания; физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций; строительная теплотехника и защита от шума; архитектурно-композиционные решения гражданских зданий и застройки; размещение промышленных предприятий в застройке городов; генпланы промышленных предприятий; промздания, их классификация и типы объемно-планировочных решений; внутренняя среда в производственных зданиях; обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима и естественного освещения; подъемно-транспортное оборудование и его влияние на конструктивные решения промзданий; температурные блоки, осадочные швы; привязка несущих конструкций к разбивочным осям; конструктивные решения промзданий из железобетона и металла; особенности и проектирование ограждающих конструкций промзданий, окна и фасады, ворота и двери; объемно-планировочные и конструктивные решения многоэтажных промзданий; вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их расчет и проектирование; архитектурно-композиционные решения промзданий.

2	Технологические процессы в строительстве. Основные положения строительного производства; технология процессов: переработки грунта и устройства свай, монолитного бетона и железобетона, монтажа строительных конструкций, каменной кладки, устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий. Основы организации и управления в строительстве. Основы организации строительства и строительного производства; организация проектирования и изысканий; подготовка строительного производства; внеплощадочные и внутриплощадочные строительные работы; организационно-технологические модели строительного производства; поточный метод организации строительства; сетевое моделирование; организационно-технологическое проектирование; проектирование организации строительства и производства работ; календарное планирование; строительные генеральные планы; организация материально-технического обеспечения строительного производства; материально-техническая база строительства; организация эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве; виды лизинга в строительстве; планирование строительного производства; виды планов; анализ результатов производственной деятельности строительных организаций; основы и принципы управления строительством; формы собственности; организационные формы производства и структуры управления в строительстве; управление качеством строительной продукции; организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов. ТВЗ и С. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Технологический процесс возведения здания и сооружения. Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции. Общие принципы технологий возведения зданий и сооружений. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства, и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения зданий. Методы выполнения технологических процессов. Параметры технологического процесса возведения зданий и сооружений. Технологические циклы и модели. Проектирование технологий возведения зданий и сооружений. ППР, его виды и содержание. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Технология возведения подземных сооружений. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций. Технологии возведения каркасно-панельных зданий. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. Технология возведения зданий и сооружений методом подъема. Технология возведения каменных зданий. Технология возведения большепролетных зданий. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Технология возведения надземных инженерных сооружений. Возведение высотных сооружений. Возведение надземных резервуаров и газгольдеров. Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ. Особенности технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-климатических условиях. ТСП. Состав монтажных процессов. Методы монтажа строительных конструкций. Строповка конструкций при монтаже. Крепежно-выверочные устройства при монтаже. Грузоподъемные механизмы. Основные технические показатели при их выборе. Транспортировка и складирование СК. Подготовка элементов и конструкций к монтажу и их обустройство. Монтаж ЖБК: колонн, фундаментов, балок, ферм, стеновых панелей, плит перекрытия. Приёмы монтажа большепролётных МК. Особенности монтажа различных МК. Особенности монтажа ДК. Монтаж большепролётных клееных конструкций. Особенности стыков ограждающих сборных конструкций. Кровля и её виды. Состав комплексного процесса устройства кровли. Технология устройства рулонной кровли, мастичной кровли, кровли из штучных элементов. Технология обмазочной, окрасочной, оклеечной гидроизоляции.
---	---

	Технология теплоизоляционных, звукоизоляционных работ. Последовательность отделочных работ.
3	Основания и фундаменты. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения; заглубленные и подземные сооружения; строительство на структурно неустойчивых, скальных, эллиовиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях; фундаменты при динамических воздействиях; реконструкция фундаментов и усиление основания; автоматизированное проектирование фундаментов. Металлические конструкции. Свойства и работа строительных сталей; работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности; основы проектирования, изготовления и монтажа конструкций; проектирование соединений МК, балочные конструкции; центрально-сжатые колонны и стойки; фермы; конструкции зданий и сооружений различного назначения; классификация основных видов сварки; типы сварных швов и соединений; термический цикл сварки; напряжения и деформации сварных соединений; строение и свойства сварных соединений; основные сведения по технологии сварочных работ и термической резке; контроль качества сварки и сварных соединений; техника безопасности при термической резке и сварке. Железобетонные и каменные конструкции. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры; железобетон; экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета; прочность, трещиностойкость и перемещения стержневых железобетонных элементов; основы сопротивления элементов действию статических и динамических нагрузок; каменные и армокаменные конструкции: общие сведения; физико-механические свойства кладок, расчет и конструирование каменных и армокаменных элементов; железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений. Конструкции из дерева и пластмасс. Древесина и пластмассы как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчета; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики конструкций.

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

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования	Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена		
		Задание №1	Задание №2	Задание №3
1.	2.	3.	4.	5.
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	X	X	X
ОПК-3	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	X	X	X
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	X	X	X
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	X	X	X
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам,	X	X	X

	техническим условиям и другим нормативным документам			
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	X	X	X
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	X	X	X
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	X	X	X

2.3.Содержание заданий ВКР выпускника

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1	2	3
1	Сбор и формирование исходных данных ВКР	Постановка цели и формирование задач ВКР. Оценка и анализ возможных источников получения исходных данных. Сбор необходимых исходных данных по теме ВКР в строительных, проектно-изыскательских, эксплуатационных, управленческих или научно-исследовательских организациях. Обзор известных решений, методов и методик выполнения поставленной цели. Патентный поиск (для научно-исследовательской тематики).
2	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Комплексное решение базового, установленного федеральным государственным стандартом, набора проектных задач в зависимости от темы ВКР, обеспечивающих один вид деятельности студента-выпускника по ФГОС: проектно-конструкторскую; производственно-технологическую; экспериментально-исследовательскую или сервисно-эксплуатационную деятельность. Применение знаний нормативной базы проектирования, строительства, эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства. В зависимости от темы ВКР: - разработка проектной документации новых, ремонтируемых или реконструируемых зданий и сооружений – генпланов, фасадов, планов этажей; разрезов; узлов; строительных конструкций;

		- разработка технологии производства работ по строительству, капитальному ремонту или реконструкции зданий и сооружений – технологической схемы производства работ; технологических карт для возведения, реконструкции или ремонта зданий и сооружений; расчет потребности машин, механизмов, рабочей силы; определение объемов работ и потребности строительных материалов, конструкций и изделий; составление линейно-календарного графика производства работ и движения рабочей силы;
3	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Углубленное решение актуальной задачи на современном уровне знаний с применением передовых материалов и технологий, в том числе с элементами НИР. Применение методов, требующих инновационных знаний, методов математического моделирования и постановки эксперимента по заданной методике. В зависимости от темы ВКР: – обоснование проектных решений, предложения по улучшению технико-экономических показателей проектируемых зданий и сооружений; проектирование индивидуальных строительных конструкций; проектирование строительных конструкций с применением инновационных материалов; – разработка индивидуальных технологических схем для производства работ при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции зданий; изучение возможности применения новых машин, механизмов, оборудования и материалов; совершенствование технологии и методики контроля качества работ; -математическое моделирование строительных объектов; изучение влияния различных факторов на надежность и безопасность эксплуатации строительных конструкций и зданий; изучение влияния качества работ на потребительские свойства конструкций и зданий – разработка рациональных методов реконструкции зданий и сооружений; изучение возможности применения инновационных методов производства работ, изделий, конструкций и материалов.
4	Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды (ООС)	Оценка воздействия проектных и/или технологических решений проектирования, строительства, ремонта или реконструкции зданий и сооружений на окружающую среду; проектирование мероприятий по защите окружающей среды. Применение основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф, а также защиты окружающей среды от вредного воздействия строительного производства
5	Обеспечение безопасности жизнедеятельности (БЖД) и охраны труда (ОТ)	Анализ условий труда и производства работ при проектировании/ строительстве/ эксплуатации зданий и сооружений. Решение задач безопасных условий производства работ, эксплуатации техники, машин и механизмов. Обеспечение соблюдения и контроля соблюдения правил ОТ и БЖД при производстве строительных и эксплуатационно-ремонтных работ. Использование методов оценки технического состояния и остаточного ресурса объекта (дорог, улиц, искусственных сооружений, строительной техники и оборудования).
6	Экономическая оценка проектного/ технологического/э	Проведение технико-экономического обоснования проектных и технологических решений по теме ВКР для конструкций, зданий и сооружений.

	эксплуатационного решения	
7	Выполнение графической части / презентации ВКР	Отображение разделов ВКР в наглядном и графически верном, полном и логичном виде в соответствии с нормативными требованиями оформления графической части для представления ВКР. Применение знаний и навыков составления конструкторской документации, владения графическими программными пакетами, умения составлять техническую документацию у утвержденным нормам.
8	Подготовка аннотации ВКР	Краткое описание состава и основных достижений ВКР с отражением сути, в том числе, возможно на иностранном языке. Подготовка текста с логически верным, аргументированным, и ясным построением письменной речи на родном и/или иностранном языке. Обобщение и анализ собственных проектных решений.
9	Подготовка доклада для защиты ВКР	Составление лаконичного, грамматически правильного, инженерно верного, полного доклада о составе и проектных решениях ВКР (возможно на иностранном языке), с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации, способности составлять отчеты по выполненной работе, анализировать и защищать принятые технические решения.
10	Защита ВКР	Устное представление ВКР (возможно на иностранном языке), с проявлением знаний умений и навыков работы в области технических решений, готовности применения теоретических знаний на практике, знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

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

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения	Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы выпускника									
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Обеспечение экологической безопасности и ООС	Обеспечение БЖД и ОТ	Экоимическая оценка проектного/технологического/эксплуатационного решения	Выполнение графической части/презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Защита ВКР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	X	X	X							
ОПК-3	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей							X			

ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	X									
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	X	X								
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	X	X				X				
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	X	X								
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы		X				X				
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в		X					X			

	том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам										
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок		X								

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

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

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

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

Учебно-методическое обеспечение – библиотечный фонд, укомплектованный печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями в соответствии рабочими программами дисциплин ОПОП.

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
Обязательная литература	
1. Румянцева, И. А. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: курс лекций: учебное пособие/ И. А. Румянцева. - Москва: Альтаир: МГАВТ, 2011. - 143 с.: табл., ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429626	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. Колотов, О. В. Металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О. В. Колотов. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2010. - 100 с.: схем., ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427261	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3. Хамзин, С. К. Технология строительного производства: курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для строительных вузов/ С. К. Хамзин, А. К. Карасев. - Изд. 2-е, репринт. - Москва: БАСТЕТ, 2009. - 215, [1] с.: ил.	15
Дополнительная литература	
1. Проектирование железобетонных, каменных и армокаменных конструкций: учебное пособие по направлению "Строительство"/ А. К. Фролов, А. И. Бедов, В. Н. Шпанова, А. Ю. Родина, Т. В. Фролова. - Москва: АСВ, 2002. - 170 с.: ил.	19
2. Бондаренко, В. М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: учебное пособие/ В. М. Бондаренко, В. И. Римшин. - Москва: Высшая школа, 2006. - 503, [1] с.: ил.	51
3. Абрамян, С. Г. Современные опалубочные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С. Г. Абрамян, А. М. Ахмедов. - Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 71 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434813	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4. Металлические конструкции: учебник для вузов по	

специальности «Промышленное и гражданское строительство»: в 3 т. Т. 1: Элементы конструкций/ под ред. В. В. Горева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 2001. – 551 с.: ил.	28
5. Булгакова, Л. И. Прогрессивные конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие/ Л. И. Булгакова. – Вологда: ВоГТУ, 2006. – 199 с.: ил. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/bulgakova/book3/2006_bulgakova_progr.pdf	31 ЭБ ВоГУ
6. Соколов, Г. К. Технология строительного производства: учебное пособие для вузов/ Г. К. Соколов. – 3-е изд., стер. – Москва: Academia, 2008. – 539, [1] с.: ил.	21
7. Металлические конструкции: учебник для вузов/ под ред. Ю. И. Кудишина. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Academia, 2006. – 680 с.	36
8. Дроздов, А. Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студентов, обучающихся по направлению "Строительство"/ А. Н. Дроздов. - Москва: Академия, 2012. - 444, [1] с.	9
9. Сорокина, И. В. Сметное дело в строительстве: учебное пособие/ И. В. Сорокина, И. А. Плотникова. - Вологда: ВоГУ, 2016. - 179 с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sorokina/book12/2016_sorokina_sm_delo.pdf	16 ЭБ ВоГУ
Учебно-методическая литература	
1. Каменные и армокаменные конструкции. Проектирование каменных конструкций: методические указания к практическим занятиям, контрольной работе и курсовому проектированию: ИСФ, специальности 270102, 20105, направление 270100.62/сост. Н. В. Михалевич, Е. Н. Шахова. – Вологда: ВоГТУ, 2012. – 27 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/michalevith/book9/2012_mihalevich_konstr.pdf	10 ЭБ ВоГУ
2. Архитектура промышленных и гражданских зданий: методические указания к курсовому проекту № 1 "Общественное здание из крупноразмерных элементов": ИСФ, ФЗО: направление подготовки 08.03.01 - Строительство: профили подготовки: "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство и хозяйство"/ сост.: Л. Э. Шашкова, Ж. В. Кошелева. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 31, [1] с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shashkova/book1/2014_shashkova_arhitekt_pgz.pdf	15 ЭБ ВоГУ
3. Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений: методические указания к курсовому проекту «Производственное здание со вспомогательными помещениями». Ч. 1. «Проектирование производственного корпуса»/ сост.: Ж. В. Кошелева, Д. А. Погодин. – Вологда: ВоГТУ, 2011. – 32 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/kosheleva/book5/2011_kosheleva_proect1.pdf	24 ЭБ ВоГУ
4. Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений: методические указания к курсовому проекту «Производственные здания со вспомогательными помещениями».	24 ЭБ ВоГУ

Ч. 2. Проектирование административно-бытового корпуса/ сост.: Д. А. Погодин, Ж. В. Кошелева. – Вологда: ВоГТУ, 2011. – 31 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/kosheleva/book5/2011_kosheleva_proect1.pdf	
5. Металлические конструкции: методические указания к курсовому проектированию "Балочное перекрытие рабочей площадки": ИСФ: специальность 270102: направление 270000/ сост.: О. С. Плотникова, Н. В. Михалевич. – Вологда: ВоГТУ, 2010. – 40 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/plotnikova/book12/2010_plotnikova_met_konstr.pdf	24 ЭБ ВоГУ
6. Металлические и железобетонные конструкции: методические указания к курсовому проекту и дипломному проектированию "Каркас одноэтажного промышленного здания, оборудованного мостовыми кранами": ИСФ, ФЗДО: специальность 270102: направление 270100/ сост.: О. С. Плотникова, Н. В. Михалевич. – Вологда: ВоГТУ, 2010. – 36 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/plotnikova/book7/2010_plotnikova_metall.pdf	30 ЭБ ВоГУ
7. Металлические конструкции. Расчет и конструирование центрально-сжатых колонн: методические указания к курсовому и дипломному проектированию: ИСФ: направление 270800 - Строительство: специальность 270102 - Промышленное и гражданское строительство/ сост.: О. С. Плотникова, Н. В. Михалевич. – Вологда: ВоГТУ, 2012. – 27, [1] с.: ил. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/plotnikova/book14/plotnikova_kolona.pdf	10 ЭБ ВоГУ
8. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания к разработке технологических карт на курсовом и дипломном проектировании: ИСФ: направление 08.03.01 - Строительство: профили подготовки: "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство и хозяйство": специальность 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений: специализация "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений"/ [сост.: Е. А. Кабанов, Д. А. Погодин]. - Вологда: ВоГУ, 2017. - 11 с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/kabanov/book4/2017_kabanov_teh_vosv.pdf	15 ЭБ ВоГУ
9. Металлические конструкции: методические указания к курсовому проекту "Балочная клетка": ИСФ: специальность 08.05.01 - Строительство уникальных зданий, направление 08.03.01 - Строительство: профиль "Промышленное и гражданское строительство"/ [сост.: О. С. Плотникова, Н. В. Михалевич]. - Вологда: ВоГУ, 2015. - 39 с.: табл. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/plotnikova/book24/2015_plotnikova_met_konstr.pdf	15 ЭБ ВоГУ

Ответственный за библиографию Заварина Т. М. Заварина

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленности (профиля) Промышленное и гражданское строительство.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения ГИА - это методические материалы, предназначенные для установления в ходе аттестационных испытаний соответствия/ несоответствия уровня подготовки выпускников, завершивших освоение ОПОП по направлению подготовки, требованиям соответствующего ФГОС ВО.

5.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

Перечень и описание компетенций ОПК-1, 3, ПК-1-4, 6, 14, 15 как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения, отражены в пп. 2.2 и 2.4 программы.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Оценивание уровня сформированности компетенций ОПК-1, 3, ПК-1-4, 6, 14, 15 у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования осуществляется по итогам проведения государственного экзамена и защиты ВКР.

По результатам государственного экзамена заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую для каждого выпускника члены ГЭК вносят оценки ответов на задание (задания) по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок ответов на каждое задание и в целом за экзамен;

- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую для выпускников секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки и в целом за экзамен.

Оценка ВКР, определяемая ГЭК, состоит из трех компонентов:

- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника членами ГЭК;
- оценка защиты/выступления выпускника членами ГЭК;
- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника руководителем;

После завершения защит ВКР заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую председатель и члены ГЭК вносят выставленные для каждого выпускника оценки за уровень ВКР и ее защиту по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит выставленные оценки руководителей и рецензентов за уровень ВКР и подготовки выпускников по шкале – 5, 4, 3 и 2, а также средние арифметические значения оценок председателя и членов ГЭК;

- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки.

Решение, принимаемое по результатам ГИА, основывается на соотнесении средних арифметических значений оценок уровня подготовки по шкале – «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно» и «неудовлетворительно», а также на соотношении средних арифметических значений оценок уровня сформированности компетенций и требований ФГОС с использованием шкалы - «соответствует», «в основном соответствует» и «не соответствует».

Среднее арифметическое значение оценок за ответы на задания, балл	Оценка
$4,50 \leq \dots \leq 5$	отлично
$3,75 \leq \dots < 4,50$	хорошо
$3 \leq \dots < 3,75$	удовлетворительно
< 3	неудовлетворительно

Среднее арифметическое значение оценок уровня сформированности компетенций, балл	Степень соответствия требованиям ФГОС ВО
$4 \leq \dots \leq 5$	соответствует
$3 \leq \dots < 4$	в основном соответствует
< 3	не соответствует

Результаты ГИА в форме государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам государственного экзамена:

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	ОПОП освоена, и выпускник демонстрирует полностью, без пробелов системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений, знание положений смежных дисциплин. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой задания выполнены безупречно. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны полные правильные ответы (при наличии).
«Хорошо»	ОПОП в целом освоена, и выпускник демонстрирует системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений, знание положений смежных дисциплин. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. При выполнении предусмотренных программой заданий допущены небольшие неточности и несущественные ошибки. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны правильные ответы (при наличии).
«Удовлетворительно»	ОПОП освоена большей частью при наличии пробелов, не имеющих существенного значения. Выпускник демонстрирует знание программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Часть, предусмотренных программой заданий выполнена с грубыми ошибками, или решение начато верно, но не доведено до конца. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны в основном правильные ответы (при наличии).
«Неудовлетворительно»	ОПОП освоена частично, с пробелами, и выпускник демонстрирует отдельные знания программного материала. Предусмотренные программой задания не выполнены; даны

	неправильные ответы или ответы с грубыми ошибками на дополнительные вопросы членов ГЭК (при наличии).
--	---

Результаты ГИА в форме выполнения и защиты ВКР оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к ВКР при подготовке бакалавров:

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует полностью, без пробелов: углубленный подход к решению задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен лаконично, грамматически правильно, в полной мере отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует в целом без пробелов при наличии отдельных неточностей и несущественных ошибок: углубленный подход к решению задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен в основном лаконично,

	грамматически правильно, с отражением содержания ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует большей частью, при наличии пробелов, не имеющих существенного характера, и отдельных ошибок: решение задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен большей частью грамматически правильно, в целом отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной речи, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к минимуму.
«Неудовлетворительно»	Выпускник демонстрирует способность решения отдельных задач путем синтеза специальных знаний и практического опыта; допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки профессиональной информации, самостоятельного использования современных компьютерных технологий для решения производственно-технологических задач профессиональной деятельности; частично проявляется знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной по теме работы, а также российских нормативных правовых документов. Защита ВКР оценена числом баллов, ниже порогового уровня.

5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

Контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП отражены в пп. 2.1 и 2.3 программы.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

Автор(ы)


(подпись)

Ярыгина О.В.

Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство», д-р техн. наук, доцент


(подпись)

Кочкин А.А.

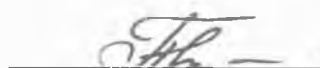
Документ одобрен на заседании методического совета инженерно-строительного факультета от « 18 » 05 2017 года, протокол № 6.

Председатель методического совета факультета / комиссии


(подпись)

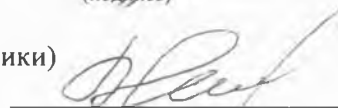
Кочкин А.А.

Председатель студенческого комитета по содействию повышения качества образования ВоГУ


(подпись) *Е.С. Стокоскова*

Представители работодателей и их объединений (в т.ч. выпускники)

Директор ООО «Мастер-Лимитед»
(должность)


(подпись)

Перов В.Ю.