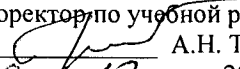


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 А.Н. Тритенко
« 30 » 10 2017 г.

4.10. ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки: 08.04.01 - Строительство

Направленность (профиль): Теория и проектирование зданий и сооружений

Программа: академической магистратуры

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

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.	Методология научных исследований. Методика подготовки, оформления и защиты диссертации. 1. Понятие науки. Классификация наук. 2. Научные исследования. Виды научных исследований. 3. Этапы научно-исследовательской работы. 4. Методы научно-исследовательской работы: теоретические, эмпирические и т.д. 5. Эксперимент. Структура и основные виды эксперимента. 6. Моделирование. Структура и основные виды моделирования, 7. Планирование и состав научно-исследовательской работы. 8. Логические законы и правила, используемые при научно-исследовательской работе. 9. Критерии новизны научных результатов. 10. Мегатенденции в современном образовательном процессе. 11. Исправление в сфере науки. Ученые степени и ученые звания. 12. Научная новизна, практическая значимость и достоверность научных исследований. 13. Выбор темы. 14. Библиографический поиск литературных источников. 15. Работа над рукописью диссертации. 16. Подготовка черновой рукописи и изложение научных материалов. 17. Структура магистерской диссертации. 18. Оформление диссертационной работы. 19. Правила представления формул, написания символов и оформления экспликаций, библиографического аппарата, вспомогательных указателей, приложений и примечаний, ссылок в тексте, заимствований, цитат. 20. Основные документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию (ГАК). 21. Процедура публичной защиты магистерской диссертации. 22. Критерии оценки магистерских диссертаций.
2.	Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы проектирования зданий и сооружений из ЖБ, МК и ДК: 1. Сборно-монолитные перекрытия с балочными плитами. Сборные безбалочные перекрытия. Монолитные безбалочные перекрытия. Сборно-монолитные безбалочные перекрытия. 2. Одноэтажные промышленные здания из ЖБК. Конструктивные схемы и их компоновка. Конструкции покрытия одноэтажных промышленных зданий. Балки покрытий. Расчет и конструирование. 3. Понятие о расчете конструкций многоэтажных железобетонных зданий и их армировании. Монолитные железобетонные многоэтажные рамы. 4. Конструктивные схемы многоэтажных каркасных зданий из железобетона. 5. Особенности расчета и армирования конструкций рамного железобетонного каркаса многоэтажного здания. 6. Особенности расчета и армирования конструкций связевого железобетонного каркаса многоэтажного здания. 7. Особенности расчета и армирования конструкций рамно-связевого каркаса многоэтажного здания. 8. Компоновка каркасов одноэтажных производственных зданий, оборудованных мостовыми кранами. Сбор нагрузок на поперечные рамы. Основы расчета рам. Определение расчетных усилий в сечениях рам. 9. Компоновка стальных каркасов многоэтажных зданий. Схемы членения стальных каркасов на отпорочные элементы. Конструктивные элементы каркаса многоэтажного здания. Конструирование узлов. 10. Современное состояние технологий изготовления и монтажа металлических конструкций. Пути технического прогресса технологии изготовления МК. 11. Развитие теории формообразования в области МК. 12. Расчет внецентренно-сжатых колонн. 13. Основные направления развития деревянных клееных конструкций и пластмасс. 14. Основы

	проектирования и расчета большепролетных клееных ДК
3.	Современные задачи строительной физики. Современные методы оценки технического состояния зданий и сооружений: 1. Создание теплового, светового и звукового комфорта в зданиях и на территории застройки. 2. Зонирование территорий, планировочные и конструктивные способы. 3. Методы расчета температурно-влажностного состояния и выбора конструктивных решений наружных ограждений. 4. Проектирование освещения, инсоляции и солнцезащиты помещений и территорий, звукового комфорта методами звукоизоляции, звукопоглощения, виброизоляции, вибропоглощения. 5. Акустическое проектирование залов. 6. Оценка технического состояния несущих конструкций и зданий (п. 5Л.5 ГОСТ Р 53778-2010). 7. Порядок обследования технического состояния здания (п.5.1.5 ГОСТ Р 53778-2010). 8. Мониторинг технического состояния зданий (п. 6.1-6,4 ГОСТ Р 53778-2010). 9. Виды технического обследования зданий и сооружений. 10. Работы при подготовительном этапе обследования, при предварительном обследовании. 11. Обследование оснований и фундаментов. Контроль за деформациями оснований и фундаментов. 12. Обследование каменных конструкций. Определение прочности кирпичной кладки. 13. Обследование железобетонных конструкций. Определение прочности бетона. Определение прочности и расположения арматуры. 14. Обследование металлических конструкций. Определение прочностных характеристик стали. 15. Обследование деревянных конструкций зданий. Определение прочности древесины.
4.	Современные проблемы строительной технологии. Методы решения научно-технических задач в строительстве: 1. Новые научные решения, определяющие процесс строительной науки, техники, технологии и экономики строительной отрасли на современном этапе. 2. Составление технологий производства работ «нулевого» цикла. 3. Современное состояние технологий возведения монолитных зданий и сооружений. Современное состояние технологий малоэтажного домостроения. 4. Современное состояние технологий изготовления и монтажа металлических и деревянных конструкций. 5. Состояние технологий производства изоляционных и отделочных работ. 6. Новейшие достижения в области наукоемких технологий разработки и применения несущих, ограждающих конструкций, изоляционных и отделочных материалов. 7. Основы инженерного творчества. 8. Предпосылки возникновения методов поиска новых технических решений. 9. Общие подходы при решении творческих задач. 10. Методы инженерного творчества. 11. Классификация методов решения инженерных задач. 12. Этапы решения творческой задачи. 13. Типы задач, их содержание и предпочтительные методические средства решения. 14. Методы интуитивного поиска технических решений. 15. Метод контрольных вопросов. 16. Мозговой штурм, его разновидности: прямой и обратный мозговой штурм, комбинированное использование методов мозговой атаки т.д.

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	Задание №4
1.	2.	3.	4.	5.	6.
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ					
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	X	X	X	X
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ					
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X	X
ОПК-4	способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	X	X	X	X
ОПК-5	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	X	X	X	X
ОПК-10	способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	X	X	X	X
ОПК-12	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	X	X	X	X
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ					
ПК-3	обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем	X	X	X	X

	автоматизированного проектирования				
ПК-4	способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	X	X	X	
ПК-5	способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	X	X	X	X
ПК-7	способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	X	X	X	

Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

При подготовке к ГЭ обучающийся самостоятельно готовит ответы на вопросы в соответствии с п. 2.1 настоящей Программы.

Рекомендуется применить конспекты лекций, изучить материал по тем печатным и/или электронным изданиям основной учебной литературы, перечень которых представлен в п. 4 Программы.

Наиболее качественной формой подготовки к ГЭ является самостоятельное написание полных ответов на все вопросы в соответствии с п. 2.1. Уточнения и дополнения отдельных аспектов осуществляется путем изучения дополнительной литературы, либо преподавателем во время предэкзаменационных консультаций.

ГЭ проводится в устной, запрещается пользоваться мобильными средствами связи и иными электронными устройствами.

Выпускники допускаются в аудиторию, отведенную для ГЭ, по одному.

Выпускник должен представиться членам ГЭК и, взяв экзаменационный билет, четко назвать его номер, ознакомиться с вопросами. В случае необходимости уточнить содержание вопросов у членов ГЭК.

При сдаче устного экзамена на подготовку выпускнику выделяется не более 60 минут, время ответа на вопросы экзаменационного билета и ответов на вопросы членов ГЭК составляет не более 30 минут.

При ответе выпускник должен продемонстрировать знания программного материала, практические навыки работы с освоенным материалом, выполнить все предусмотренные программой задания, при наличии дополнительных вопросов у членов ГЭК, дать полные и правильные ответы.

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

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

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения	Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы выпускника									
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Обеспечение экологической безопасности и ООС	Обеспечение БЖД и ОТ	Экономическая оценка проектного/технологического/эксплуатационного решения	Выполнение графической части/презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Защита ВКР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения			X							
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	X									X
ОПК-4	способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	X	X						X		X
ОПК-5	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	X	X	X							

ОПК-10	способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	X		X					X	X	X
ОПК-12	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы								X	X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ПК-3	обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования		X					X	X		
ПК-4	способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования		X					X	X		
ПК-5	способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	X	X	X							
ПК-7	способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности		X	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. Игонин, В. И. Методология научных исследований и научно-техническое развитие «субъекта»: учебное пособие [для магистров по направлениям 270800 - "Строительство", 140100 - "Теплоэнергетика и теплотехника"] / В. И. Игонин. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 111 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/igonin/book8/2013_igonin_meth_nauchiss.pdf	16 ЭБ ВоГУ
2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры/ Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва: Юрайт, 2015. - 289, [1] с.	14
3. Гусев, Н. М. Строительная физика : учебное пособие для архитектурных вузов и факультетов / Н. М. Гусев, П. П. Климов. - Москва: Интеграл, 2014. - 225, [1] с.: ил.	7
4. Крицин, А. В. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Крицин, Г. Н. Шмелев. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012. - 193 с.: табл., ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427472	ЭБС «Университетская библиотека online»
5. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. - 133 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994	ЭБС «Университетская библиотека online»
6. Уткин, В. С. Расчет надежности грунтовых оснований и фундаментов машин при ограниченной информации на стадии эксплуатации : монография / В. С. Уткин, Л. В. Уткин. - Вологда : ВоГУ, 2013. - 135 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/utkin/book20/2013_utkin_rasche	11 ЭБ ВоГУ

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

с использованием программного комплекса SCAD OFFICE: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Строительство" [профиля подготовки "Промышленное и гражданское строительство" при изучении дисциплины "Металлические конструкции, включая сварку"]/ А. А. Семенов, А. И. Габитов, И. А. Порываев, М. Н. Сафиуллин, В. В. Юрченко. – Москва: АСВ, 2012. – 338 с	
14. Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах: учебное пособие/ Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. – Москва: АСВ, 2010. – 139 с.: ил.	4
15. Симагин, В. Г. Проектирование и устройство фундаментов вблизи существующих сооружений в условиях плотной застройки: обследование, инженерные изыскания, проектирование, устройство, мониторинг / В. Г. Симагин . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: АСВ, 2010. - 126, [1] с.: ил.	4
16. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений: (к СНиП 2.02.01-83): утв. приказом по НИИОСП им. Герсеванова от 01.10.84 № 100. - Москва: Стройиздат, 1986. - 415 с.: ил.	161
17. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию: [практическое пособие] / С. Д. Резник. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2012. - 344, [2] с.: ил.	6
18. Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений: учебное пособие для вузов по строительным специальностям / под ред. Б. И. Далматова . - 2-е изд. - Москва: АСВ; Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2001. - 437 с.: ил.	27
19. Коробейников, О. П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. П. Коробейников, А. И. Панин, П. Л. Зеленов. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. - 56 с. : схем., табл. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396	ЭБС «Университетская библиотека online»
Учебно-методическая литература 1. Металлические конструкции. Расчет и конструирование центрально-сжатых колонн : методические указания к курсовому и диплом. проектированию: ИСФ: направление 270800 - Стр-во: специальность 270102 - Пром. и гражд. стр-во / сост.: О. С. Плотникова, Н. В. Михалевич . – Вологда : ВоГТУ , 2012 . – 27, [1] с. : ил. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/plotnikova/book14/plotnikova_kolona.pdf	10 ЭБ ВоГУ
2. 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

Ответственный за библиографию Шарапова Шарапова А. Е.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) Теория и проектирование зданий и сооружений.

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 ОК-2, ОПК-1, 4, 5, 10, 12, ПК-3-5, 7, 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 ОК-2, ОПК-1, 4, 5, 10, 12, ПК-3-5, 7 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 четырех компонентов:

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

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 соотнесении 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 магистров:

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 научных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, 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 научных знаний, в том числе инновационных и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, 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, 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.
«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 научных знаний, в том числе инновационных и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, 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 научных знаний; допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки профессиональной информации, самостоятельного использования современных компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности; частично проявляются знания содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Защита ВКР оценена числом баллов, ниже порогового уровня.

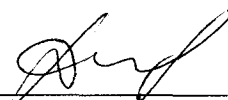
5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

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)

Дементьев Н.М.

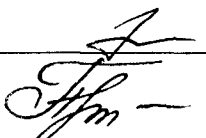
Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское
строительство», д-р техн. наук, доцент


(подпись)

Кочкин А.А.

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

Председатель методического совета факультета


(подпись)

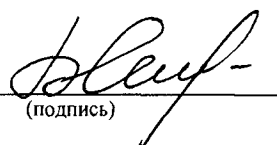
Кочкин А.А.

Председатель студенческого комитета по
содействию повышения качества образования ВоГУ


(подпись)

Полоскова Е.С.

Представители работодателей и их объединений (в т.ч. выпускники)
Директор ООО «Мастер-Лимитед»
(должность)


(подпись)

Перов В.Ю.