Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

Кафедра «Строительные конструкции и строительное производство»

Согласовано
Директор Филиала ФГБУ
«ЦНИИП Минстроя России»
Урал НИИпроект,
член-корреспондент РААСН,
профессор
_____ / А.В. Долгов/
"30" августа 2018 г.

Утверждаю
Проректор по научной работе,
Кандидат технических наук,
доцент
_____ / С.В. Бушуев/
"30" августа 2018 г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ –

программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

08.06.01 «Техника и технологии строительства»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Строительные конструкции, здания и сооружения»
(наименование направленности образовательной программы)

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Формы обучения
очная

Екатеринбург 2018 г.

Оглавление

1 Общие положения 3

2 Структура государственной итоговой аттестации 3

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП) 3

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 13

4.1 Содержание государственного экзамена 21

4.2 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен 26

4.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену 32

4.4 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания 37

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене…. 49

4.6 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену. 50

5 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 51

5.1 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядку его подготовки, предоставления и критерии его оценки 51

5.2 Перечень источников литературы при подготовке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 55

5.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы 57

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации 64

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных 64

Приложение 1 66

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность «Строительные конструкции, здания и сооружения», разработанной в Уральском государственном университете путей сообщения, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация проводится в 8 семестре, согласно календарному учебному графику. Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц (324 часов).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) аспирантуры условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 873.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

– научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные компетенции у выпускника по направлению подготовки 08.06.01 «Управление в технических системах» (таблица 1):

Таблица 1 - Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
Универсальные		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей; особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа современных научных достижений; навыками оценки результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: основные понятия и исторические этапы развития науки; основные направления в философии и их исследовательские программы; знать отличия методологических установок основных школ современной философии; принципы междисциплинарных исследований когнитивной науки. Уметь: анализировать исторические этапы развития науки философии и исследовательские программы направлений философии. Владеть: навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии.
УК-3	готовностью участвовать в	Знать: особенности работы исследовательских коллек-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	тивов по решению научных и научно-образовательных задач; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т.ч на иностранном языке ведущихся; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: фрагментарно некоторые методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности основные; методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности, но иметь отдельные пробелы знаний; четко сформированные основные методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности; общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. Уметь: осуществлять различные виды речевой деятельности на русском и иностранном языке с использованием современных методов и технологий научной коммуникации; в целом успешно, но с отдельными пробелами следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; успешно и систематически следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник,

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		переводить и реферировать специальную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Владеть: фрагментарно навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; успешно, но допускать отдельные ошибки применения навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; систематическим применением навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: уметь применять этические нормы в профессиональной деятельности в области когнитивной науки. Владеть: навыками анализа норм профессиональной этики; способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; содержание процесса целеполагания и профессионального и личностного роста; особенности профессионального и личностного роста, способы его реализации исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения; оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей исходя из индивидуально-личностных особенностей Владеть: приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		развития.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии строительства. Уметь: формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования; организовать информационный поиск данных в сфере техники и технологии строительства; организовать самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере техники и технологии строительство. Владеть: методами оценки результатов научного эксперимента; способностью разработки стратегии и тактики научного эксперимента; навыками организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии строительства.
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: характеристики информационных и коммуникативных технологий, их основные и дополнительные возможности при использовании в научно-исследовательской деятельности; алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы; критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе. Уметь: применять алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы и критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе, выделять правила соблюдения авторских прав; формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу; анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов. Владеть: навыками использования информационных и коммуникационных технологий соответственно цели научного исследования; способностью оценивать возможности информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе.
ОПК-3	способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знать: характеристику и содержание научного исследования. Уметь: формулировать научно-техническую проблему научного исследования, разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезу, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе, составлять программу научного исследования, выбирать методики исследования, использовать правила соблюдения авторских прав при разработке методов исследования. Владеть: методиками исследования в области профессиональной деятельности, методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления, навыками внедрения результатов исследования.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
ОПК-4	способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знать: основные законы и понятия, применяемые при расчете конструкций и элементов на действие динамических нагрузок, особенности выбора расчетной схемы и оборудования для проведения исследований, существующие методы расчета и испытаний конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Уметь: составлять расчетную схему, анализировать схемы загружения, работать с нормативной и справочной литературой, выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния конструкций и их элементов. Владеть: опытом применения знаний приобретенных при изучении таких дисциплин как: сопротивление материалов, теория упругости, строительная механика, теоретическая механика при использовании современного исследовательского оборудования и приборов, рассчитывать элементы, соединения и конструкции на основании экспериментальных данных, навыками научно-исследовательской работы.
ОПК-5	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знать: основные виды информационных источников для научных исследований; методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; основные научные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов. Уметь: применять механизмы исследования и их модификации и трансформации; применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации; оформлять научные публикации, материалы, презентации. Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологией; научным языком; навыками работы с программным обеспечением для выполнения публикаций и материалов.
ОПК-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знать: методы исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий строительства. Уметь: использовать правила соблюдения авторских прав при разработке методов исследования. Владеть: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологии строительства.
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знать: методы организации работы коллектива; способы оценки результатов деятельности коллектива. Уметь: работать в составе коллектива, планировать профессиональную деятельность, формировать состав

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами коллектива, планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, пользоваться современными компьютерными и программными средствами в профессиональной деятельности. Владеть: Способностью оценивать результаты деятельности коллектива, вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива.
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы педагогической деятельности в системе высшего образования; методолого-педагогические основы преподавательской деятельности. Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки. Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов.
Профессиональными		
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	Знать: основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом; основные результаты новейших исследований по проблемам высшего образования; способы адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин; методы статистического анализа, принципы проверки статистических гипотез; общие методы обработки информации; методы интеллектуального анализа данных; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования в сфере управления; современные проблемы образования и их интерпретация в области преподавания профессиональных дисциплины в высшем учебном заведении; методологические основы преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении; способы адаптации современных научных исследований в сферу преподавания конкретных дисциплин. Уметь: выявлять перспективные направления научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин; использовать в учебном процессе знание современных научных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязи с другими науками; способы

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профдисциплин; проводить статистический анализ экспериментальных данных, использовать статистические методы в научных исследованиях, в том числе с применением современных информационных технологий; использовать методы обработки информации, использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты, применения современные информационные технологии; адаптировать существующие методы интеллектуального анализа данных к конкретным задачам, использовать статистические методы в научных исследованиях, анализировать результаты и выдавать практические рекомендации; проводить моделирование систем и процессов и излагать смысл исследования; проводить моделирование систем и процессов и излагать смысл исследования, приемы анализа результатов; проводить моделирование систем и процессов и излагать смысл исследования, приемы анализа результатов и выводов следующих из анализа; использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками; адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу; анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику преподавания. Владеть: приемами обобщения результатов современных научных исследований; опытом адаптированиия научных достижений в сфере педагогических наук в практику преподавания дисциплин по соответствующему профилю подготовки; преобразованием научных достижений в научное знание и проецирование его в учебный материал преподаваемой дисциплины; методами обработки статистической информации для интеллектуального анализа, статистическими методами верификации математических и имитационных моделей с применением современных информационных технологий; общими методами обработки информации; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных; современными программными средствам и их преподавания; современными программными средствами и методиками их использования в математическом моделировании; способами осмысления и критического анализа результатов научных исследований; способами обобщения результатов научных исследований; способами адаптации результаты современных научных исследований для преподавания профессиональ-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		ных дисциплин в высшем учебном заведении.
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	Знать: требования к комплексным методическим материалам по направлениям образовательных дисциплин; принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; особенности комплексного обеспечения образовательных дисциплин. Уметь: разрабатывать учебные курсы по областям знания; осваивать ресурсы комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин; разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин. Владеть: навыками разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин; анализом достижений отечественного и зарубежного опыта в разработке методического обеспечения образовательных дисциплин; практическим опытом комплексирования методических материалом для обеспечения образовательных дисциплин.
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	Знать: документы, регламентирующие инновационные процессы в образовании; теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность; виды инноваций в образовании; методологические основы научного исследования; теоретические, эмпирические методы научного исследования; содержательные характеристики профессионального профиля деятельности. Уметь: пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении; поставить цели инновационной деятельности в образовательном учреждении; обосновать необходимость внесения запланированных изменений в образовательное учреждение; самостоятельно осмысливать методы научного исследования; самостоятельно проводить научное исследование; анализировать способы совершенствования профессиональной деятельности. Владеть: методикой применения инновационных приемов в педагогический процесс; технологией планирования, организации и управления инновационной деятельностью в образовательном учреждении; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах; навыками самосовершенствования в области организации научного исследования; навыками осуществления научного исследования с использованием новых методов; навыками разработки методического сопровождения научного исследования, изменения педагогического профиля своей профессиональной деятельности.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
ПК-4	Способность применять современные программные средства для научно-исследовательской деятельности	Знать: современные программные продукты и средства, используемые для реализации современных научных исследований в области строительства. Уметь: применять на практике современные программные средства для научно-исследовательской деятельности, обобщать полученные результаты исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований с использованием современных программных средств. Владеть: навыками набора и использования современных программных средств для научно-исследовательской деятельности в области строительства.
ПК-5	Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: существующие методы математического анализа и математического моделирования, теоретическое обоснование методов математического анализа и математического моделирования. Уметь: использовать методы математического анализа и математического моделирования, находить обоснование существующих методов математического анализа и математического моделирования, анализировать новые методы теоретического и экспериментального исследования. Владеть: методами математического анализа и математического моделирования для анализа и обработки информации, методами математического анализа и математического моделирования для прогнозирования результатов эксперимента, методами математического анализа и математического моделирования для интеллектуального анализа данных.
ПК-6	Владение современными методами расчета и конструирования несущих элементов большепролетных и высотных сооружений	Знать: проектно-технические особенности пространственных и большепролетных конструкций зданий и сооружений, конструктивные возможности различных материалов для таких сооружений. Основные формы большепролетных и пространственных конструкций, современные строительные технологии их возведения. Уметь: составлять расчетные схемы, анализировать схемы загружения, работать с нормативной, технической и справочной литературой, выполнять рабочие чертежи конструкций, выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния конструкций и их элементов. Владеть: опытом применения расчета конструкций с использованием знаний в области сопротивления материалов, теории упругости, строительной механики, строительных конструкций , практическими навыками по производству строительных работ, навыками научно-исследовательской работы, иметь навыки расчета элементов, соединений, конструкций.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
ПК-7	Умение использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач в области изучения техники и технологии строительства зданий и сооружений, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать, представлять результаты научно-исследовательской и профессиональной деятельности по установленным формам, а так же владение основными принципами систематизации информации по теме исследований, методическими основами решения основных задач профессиональной деятельности в области строительства зданий и сооружений.	Знать: основные понятия и уравнения мысленного вычислительного моделирования сплошных сред и, в частности элементов конструкций, сущность основных задач статики и динамики, прочности и устойчивости, надежности и долговечности конструкций, содержание методов и алгоритмов, применяемых для получения информации статических, динамических и вероятных свойствах конструкций и сооружений. Уметь: ориентироваться в определениях и методах мысленного моделирования сплошных сред, разрабатывать методы и алгоритмы получения информации о свойствах сплошной среды, о статических, динамических и прочностных свойствах и качествах конструкций и сооружений, собирать, обрабатывать и анализировать информацию о существующих исследованиях, разработках и компьютерных программных средствах и качестве конструкций и сооружений. Владеть: основными аналитическими и мысленными способами мысленного моделирования, современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в сфере исследования и проектирования конструкций и сооружений, способностью прогнозирования развития типов конструкций, зданий, сооружений и способах их изготовления.

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена, критерии оценки знаний студентов регламентируются Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

Результаты освоения ОП ВО (ГИА)

Итоговый государственный экзамен позволяет выпускнику продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения, а также используя сформированные навыки в процессе обучения, решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. В процессе государственного экзамена выпускник должен продемонстрировать следующие компетенции (таблица 2):

Таблица 2 – Результаты освоения ОП ВО (ГИА)

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
Универсальные		
УК-6	способностью планировать и решать задачи соб-	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; особенности профессионального и

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	ственного профессионального и личностного развития	личностного развития; задачи собственного профессионального и личностного развития. Уметь: выявлять, формулировать и планировать задачи и проблемы собственного профессионального и личностного развития; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения. Владеть: приемами оценки и самооценки результатов собственного профессионального и личностного развития в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знать: основные этапы становления науки, структуру научного знания, динамику порождения нового знания, идеалы и нормы научного познания, типы научной рациональности, логику развития и методологию науки, методы научного познания. Уметь: осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа, определять объект и предмет исследования, формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования. Владеть: навыками анализа методологии научных исследований, навыками обоснования мировоззренческой и методологической базы проводимых исследований, навыками раскрытия социокультурной значимости современных научных исследований.
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества, основные виды информационных источников для научных исследований, сущность исследовательской деятельности и научного творчества, методы сбора и обработки информации, методологию научных исследований в профессиональной области, классические и новейшие методы статистического анализа, численные и аналитические методы моделирования необходимые в научно-предметной области знаний и способы их совершенствования, современные программные средства и методики их использования в математическом моделировании теоретическое обоснование существующих методов математического анализа и математического моделирования. Уметь: Применять механизмы исследования и их модификации и трансформации, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		гипотезе, разрабатывать и применять методологические основы, осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа; определять объект и предмет исследования; формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования, составлять математические модели изучаемых явлений и создавать алгоритмы их реализующие с использованием пакетов прикладных программ, использовать результаты исследования для совершенствования моделирования с дальнейшей самостоятельной постановкой задач. Владеть: Современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, методологией научных исследований в профессиональной деятельности, методологией использования современных информационных технологий; классическими и новейшими методами статистического анализа; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных задач.
ОПК-3	способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знать: сущность исследовательской деятельности и научного творчества, методы сбора и обработки информации, методологию научных исследований в профессиональной области, идеалы и нормы научного познания. Уметь: Применять механизмы исследования и их модификации и трансформации, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи выбирать методики исследования общепринятые в российских и международных исследовательских коллективах. Владеть: Современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, навыками работы с источниками, методикой ведения записей, методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации, методиками исследования в области профессиональной деятельности.
ОПК-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знать: характеристику и содержание этапов научного исследования, сущность исследовательской деятельности и научного творчества, методологию научных исследований в профессиональной области, сущность исследовательской деятельности и научного творчества, Уметь: Применять механизмы исследования и их модификации и трансформации, осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа, разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, адаптировать существующие методы интеллектуального анализа данных к конкретным задачам, применять инновационные методы и разработки

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		при проектировании и строительстве. Владеть: навыками обоснования мировоззренческой и методологической базы проводимых исследований; навыками раскрытия социокультурной значимости современных научных достижений, новейшими методами научного исследования, методологией использования современных информационных технологий; классическими и новейшими методами статистического анализа; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных задач; способами адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин.
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знать: сущность исследовательской деятельности и научного творчества, методы сбора и обработки информации, методологию научных исследований в профессиональной области, основы организации командной работы при реализации опытно-экспериментальной работы, НИР, ОКР, а так же выпуске продукции, основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие взаимоотношения между участниками инновационных процессов (в т.ч. защита интеллектуальной собственности в сфере строительства); межкультурные особенности речевого поведения в научной деятельности; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения. Уметь: формулировать научно-техническую проблему научного исследования, осуществлять коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты); писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически грамотно оформлять изложение логических операций. Владеть: навыками обоснования мировоззренческой и методологической базы проводимых исследований; навыками раскрытия социокультурной значимости современных научных достижений, специальной терминологией и основными категориями по оценке экономической эффективности инновационного проекта, навыками письменной коммуникации, которые реализуются при написании научного доклада/статьи, а также оформлении научной корреспонденции; подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения.
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; методолого-педагогические основы преподавательской деятельно-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	образования	сти по основным образовательным программам высшего образования. Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки для преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания; способами анализа, планирования и оценивания преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Профессиональными		
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	Знать: основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом; основные результаты новейших исследований по проблемам высшего образования; способы адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях; методы статистического анализа, принципы проверки статистических гипотез; общие методы обработки информации; методы интеллектуального анализа данных; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования в сфере управления; современные проблемы образования и их интерпретация в области преподавания профессиональных дисциплины в высшем учебном заведении; методологические основы преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении; способы адаптации современных научных исследований в сферу преподавания конкретных дисциплин. Уметь: выявлять перспективные направления научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях; способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профдисциплин; использовать методы обработки информации, использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты, применения современные информационные технологии; излагать смысл исследования при использовании моделирования систем и процессов. Владеть: приемами обобщения результатов современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях; методами обработки статистической инфор-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		мации для интеллектуального анализа, статистическими методами верификации математических и имитационных моделей с применением современных информационных технологий; общими методами обработки информации; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных; методиками использования современных программных средств в математическом моделировании.
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	Знать: требования к комплексным методическим обеспечениям материалами образовательных дисциплин (модулей); принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; особенности комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта. Уметь: разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта. Владеть: методами разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта.
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	Знать: документы, регламентирующие инновационные процессы в образовании; теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность; виды инноваций в образовании; методологические основы научного исследования; теоретические, эмпирические методы научного исследования; содержательные характеристики профессионального профиля деятельности; методы исследования, новейшие изменения научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности. Уметь: пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении; поставить цели инновационной деятельности в образовательном учреждении; обосновать необходимость внесения запланированных изменений научные и педагогические профили своей профессиональной деятельности; способы совершенствования профессиональной деятельности. Владеть: методикой применения инновационных приемов в научный и педагогический процесс; технологией планирования, организации и управления инновационной профессиональной деятельностью в образовательном учреждении; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах; навыками самосовершенствования в области организации научного исследования; навыками осуществления научного исследования с

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		использованием новых методов; навыками разработки методического сопровождения научного исследования, с учетом изменения педагогического профиля своей профессиональной деятельности.
ПК-4	способность применять современные программные средства для научно-исследовательской деятельности	Знать: методы сбора и обработки информации, методологию научных исследований в профессиональной области, классические и новейшие методы статистического анализа, принципы проверки статистических гипотез; общие методы обработки информации и методы интеллектуального анализа данных. Уметь: выбирать методики исследования, выполнять расчеты и решать задачи (по оценке экономической эффективности инновационного проекта, наукоемкости продукции и т.д.); использовать программные средства для научно-исследовательской деятельности при создании рациональных типов конструкций и при обезвреживании отходов, составлять программу научного исследования и анализа научных достижений. Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, методологией использования современных информационных технологий; классическими и новейшими методами статистического анализа; методами использования современных программных средств для расчётов образования и управления движением.
ПК-5	Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: численные и аналитические методы моделирования необходимые в научно-предметной области знаний и способы их совершенствования, современные программные средства и методики их использования в математическом моделировании, методы моделирования простых систем с пониманием реализации их в различных программных комплексах с разработкой кодов, существующие методы математического анализа и математического моделирования, теоретическое обоснование существующих методов математического анализа и математического моделирования. Уметь: составлять математические модели изучаемых явлений и создавать алгоритмы, их реализующие, с использованием пакетов прикладных программ, использовать результаты исследования для совершенствования моделирования с дальнейшей самостоятельной постановкой задач, разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности с использованием математического моделирования и анализа результатов моделирования, использовать существующие методы математического анализа и математического моделирования, находить обоснование существующих методов математического анализа и математического моделирования, анализировать но-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		вые методы теоретического и экспериментального исследования, выполнять расчеты и решать задачи (по оценке экономической эффективности инновационного проекта, наукоемкости продукции и т.д.). Владеть: методами математического моделирования для анализа и обработки информации, методами математического анализа и математического моделирования для прогнозирования результатов эксперимента, методами математического анализа и математического моделирования для интеллектуального анализа данных.
ПК-6	Владение современными методами расчета и конструирования несущих элементов большепролетных и высотных сооружений	Знать: проектно-технические особенности пространственных и большепролетных конструкций зданий и сооружений, конструктивные возможности различных материалов (металл, железобетон и др.) для таких сооружений, основные формы большепролетных и пространственных конструкций, сущность основных проблем, возникающих в ходе деятельности инженера-строителя; основные численные методы решения задач строительства; современные вычислительные средства. алгоритмические языки. Уметь: составлять расчетную схему, анализировать схемы загружения, работать с нормативной, технической и справочной литературой, выполнять рабочие чертежи конструкций, выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния конструкций и их элементов, решать основные проблемы, возникающие в ходе деятельности инженера-строителя; применять основные численные методы решения задач строительства; пользоваться современными вычислительными средствами, алгоритмическими языками. Владеть: навыками расчета элементов, соединений и конструкций, владеть практическими навыками по производству строительных работ на основе производственных практик, владеть навыками научно-исследовательской работы, методами практического использования современных компьютеров; основами использования численных методов для решения задач строительной отрасли; основами создания цифровых моделей объектов строительства.
ПК-7	Умение использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач в области изучения техники и технологии строительства зданий и сооружений, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать, представ-	Знать: основные виды информационных источников для научных исследований, сущность исследовательской деятельности и научного творчества, методы сбора и обработки информации, методологию научных исследований в профессиональной области, общие методы обработки информации и методы интеллектуального анализа данных Уметь: Применять механизмы исследования и их модификации и трансформации, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	лять результаты научно-исследовательской и профессиональной деятельности по установленным формам, а так же владение основными принципами систематизации информации по теме исследований, методическими основами решения основных задач профессиональной деятельности в области строительства зданий и сооружений	научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе, разрабатывать и применять методологические основы, осуществлять переход от эмпирического к теоретическому уровню анализа; определять объект и предмет исследования; формулировать проблему, цель, задачи и выводы исследования, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, адаптировать существующие методы интеллектуального анализа данных к конкретным задачам, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, аннотаций; извлекать информацию из текстов. Владеть: особенностями подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации, методиками исследования в области профессиональной деятельности, новейшими методами научного исследования, методами работы с каталогами и картотеками, методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления, методологией научных исследований в профессиональной деятельности, методологией использования современных информационных технологий; классическими и новейшими методами статистического анализа; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных задач.

4.1 Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в письменном виде по билетам. Каждый билет содержит теоретические и практико-ориентированные вопросы. Вопросы в билет по дисциплинам из блока «Дисциплины по выбору» включаются, согласно выбору аспиранта. Государственный экзамен является полидисциплинарным, включает в себя материал по дисциплинам:

Дисциплина 1. Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы

Методологические основы курса «Педагогика и психология высшей школы»: Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания. Принцип системного подхода. Оптимизация учебного процесса. Формирование психологической системы деятельности. Основные элементы функциональной системы деятельности.

Методология и методы научного исследования проблем высшей школы. Методология как учение о принципах, методах, формах и процедурах познания и преобразования действительности. Проблема определения статуса методологии в зависимости от уровня абстрактности знаний. Иерархия методологий. Интенсивный рост методологических исследований в XX в. Методологическое обеспечение постановки и решения научных и практических задач в области образования. Процесс активного проникновения методологии из области научного исследования в педагогике в сферу практической деятельности, в область управления педагогическими системами. Методология научного исследования как учение о принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности. Методы исследования в педагогике. Эмпирические методы исследования: наблюдение, беседа, изучение продуктов деятельности, документации; ранжирование, рейтинг. Опытная работа и эксперимент. Изучение и обобщение педагогического опыта.

Психологические закономерности развития личности студента: Психологические особенности юношеского возраста. Движущие силы, условия и механизмы развития личности. Возрастные закономерности юношеского развития. Периодизация юношеского возраста. Социализация личности и периодизация ее развития. Стадии социализации. Взаимосвязь периодов возрастного развития, ведущей стороны социализации и ведущей деятельности. Психосоциальная концепция развития личности Э. Эриксона. Типология современных студентов, система их ценностных ориентаций: Образ современного студента. «Хороший» студент глазами преподавателей, администрацией, родителей, других студентов. Взаимодействие преподавателя со студентами: факторы и условия, повышающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Основные требования к личности современного студента.

Психологические основы деятельности преподавателя высшей школы: Психологический анализ деятельности преподавателя. Рефлексия преподавателя в процессе преподавания. Способы оптимизации формирования и развития психологической системы деятельности у обучающихся. Основы коммуникативной культуры преподавателя. Психологические установки преподавателя и конкретные техники при построении взаимодействия с аудиторией. Принцип отраженной субъектности, его роль в обучении. Психологическая карта наблюдения за особенностями поведения слушателей в аудитории. Способы коррекции и дальнейшего повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические особенности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические техники взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем. Условия оптимального использования данных техник во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Система обучающих взаимодействий преподавателя с аудиторией. Гетерогенность интеллектуальной деятельности и инте-

грация ее видов в процессе обучения. Теория учебных задач Д. Толлингеровой. Знакомство с таксономией по оценке когнитивной требовательности учебных задач и методикой построения задач Д. Толлингеровой. Самостоятельное составление заданий по психологии заданной когнитивной требовательности.

Социально-ролевое общение в студенческом коллективе: Определение педагогического общения. Трудности педагогического общения. Специфика восприятия человека другими людьми. Невербальные средства общения. Мимика. Установление контакта. Роли и позиции в общении. Активное слушание. Психологический анализ деятельности студентов. Общая характеристика деятельности студентов. Проявление свойств личности в деятельности студентов. Психологические особенности основных видов деятельности студентов. Виды учебной деятельности студентов. Мотивы учебной деятельности. Особенности научной деятельности студентов.

Пути активизации познавательной деятельности студентов. Проблема активизации познавательной деятельности. Технологии обучения. Технология сообщающего, проблемного, программированного обучения; технология модульного и компьютеризированного обучения. Организация самостоятельной работы студентов. Роль самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа в связи с аудиторными занятиями. Самостоятельная самообразовательная работа. Источники самообразования. Книга и другие печатные материалы как источник самообразования. Методы работы с книгой. Методы чтения. Методы документального отражения прочитанного. Использование источников информации на электронных носителях. Интернет в системе самообразования. Элементы НОТ в работе студентов. Культур умственного труда. Формирование индивидуального стиля работы. Учет и оценка знаний студентов. Значение проверки и оценки знаний. Учет и оценка знаний как важнейший вид обратной связи, средство управления качеством образования. Виды учета и их значение, методика проведения. Методы проверки знаний и умений студентов: письменные работы репродуктивного и конструктивного характера (алгоритмические и творческие), доклады, коллоквиум, решение задач и анализ ситуаций защита проектов (планов, разработок), викторина, конкурс, олимпиада, тестирование, обсуждение книг, дискуссии, составление аннотаций и рецензий, деловая игра. Организация и проведение зачетов и экзаменов. Оценивание результатов усвоения программного материала, критерии и принципы оценивания. Внеаудиторная работа. Значение внеаудиторной работы. Основные направления внеаудиторной работы. Формы внеаудиторной работы. Принципы организации внеаудиторной работы.

Дисциплина 2. Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований

Наука как система. Характерные особенности современной науки. Понятие «методо-

логия». Дескриптивная и прескриптивная методология. Философский уровень методологии. Общенаучный уровень методологии. Базовые общенаучные подходы: системный, процессуальный, ситуативный. Конкретно-научный уровень. Основные методологические принципы. Технологический уровень. Методологическая культура преподавателя и ученого-исследователя. Методологическая рефлексия.

Научное исследование и его этапы. Определение научного исследования, его сущность и особенности. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Математические методы исследования (математическое моделирование, применение ЭВМ, вычислительный эксперимент и т. п.). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели.

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве

Современные научные достижения в строительстве. Использование нано технологий. Использование инновационного потенциала междисциплинарных областей. Биотехнологии в строительной индустрии. Экологические аспекты инноваций в строительстве. Государственный контроль за соблюдением природоохранного законодательства при обращении с опасными отходами. Федеральное законодательство в области обращения с опасными отходами. Оценка экологического риска при обращении с опасными строительными отходами. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Система экологического менеджмента. Структура, цели и задачи стандартов серий ISO 14000. Общие требования стандарта ISO 14001:2015. Правовые основы экоаудита в РФ. Цели, задачи проведения и виды экологического аудита. Планирование разработки и внедрения СЭМ на предприятиях строительной индустрии. Нормирование и экономические механизмы регулирования при обращении с опасными отходами. Инновационные технологии при обращении с отходами в строительстве. Современные технологии в строительстве по переработке отходов и обезвреживания строительных отходов. Проектирование и строительство полигонов по захоронению отходов.

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.4 Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений

Метод конечных элементов. Расчетные динамические модели. Цель динамического анализа. Основные характеристики задач динамики. Метод сосредоточенных масс. Обобщенные перемещения. Системы с одной степенью свободы. Общие методы вывода уравнений движения. Использование принципа Даламбера. Использование принципа Гамильтона. Расчет систем при динамических воздействиях. Решение однородного дифференциального уравнения. Свободные колебания с учетом затухания. Расчет систем при вынужденных колебаниях. Резонанс. Импульсные и непериодические нагрузки. Удар. Удар абсолютно твердого тела об

упругую невесомую преграду. Неупругий удар (прилипание). Виброизоляция (виброзащита). Вибрация и виброизоляция. Активная и пассивная виброизоляция. Проектирование виброизоляции. Расчет характеристик пружинных демпферов. Динамические гасители колебаний. Основы виброметрии. Теоретические основы устройства измерительных приборов.

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях

Основные задачи статистического анализа. Оценивание параметров распределения. Требования к оценкам. Стандартные распределения статистики. Основные типы вероятностных распределений. Метод моментов. Критерий Пирсона. Регрессионный анализ. Корреляция. Линейная регрессия. Оценка параметров модели. Нелинейные модели. Множественная регрессия. Критерий независимости признаков. Доверительный интервал для средних. Однофакторный анализ. Критерий Фишера.

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

Специализированные и универсальные математические пакеты. Подходы к организации интерфейса. Организация простых вычислений, графики и визуализация. Решение дифференциальных уравнений и систем. Символьные вычисления. Программирование в пакете MathCAD. Особенности матричного подхода. Программирование в системе MatLAB. Принципы имитационного моделирования, моделирование простых систем. Моделирование сложных систем на основе примера систем массового обслуживания.

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.2.1 Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции

Большепролетные перекрытия с плоскими несущими конструкциями. Балочные конструкции. Рамные конструкции. Основные конструктивные решения для перекрытия больших пролетов. Комбинированные конструкции. Арочные конструкции и арочные покрытия. Пространственные конструкции покрытий зданий. Плоские сетчатые покрытия (структуры). Сетчатые цилиндрические оболочки. Купола. Металлические структурные конструкции. Пространственные неплоские шарнирно-стержневые системы. Висячие покрытия. Однопоясные системы с гибкими нитями. Седловидные напряженные сетки. Металлические оболочки-мембраны. Вантовые и висячие конструкции. Однопоясные системы с изгибно-жесткими нитями. Двухпоясные системы. Статические расчеты сложных шарнирно-стержневых систем. Стальные каркасы многоэтажных зданий. Классификация и компоновка конструктивных схем каркасов многоэтажных зданий. Стальные каркасы многоэтажных зданий. Классификация и компоновка конструктивных схем каркасов

многоэтажных зданий. Область применения и основные особенности многоэтажных зданий. Конструктивные элементы каркаса.

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.2.2 Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции

Железобетонные тонкостенные пространственные покрытия. Область применения, разновидности способы, образования поверхностей двоякой кривизны. Разновидности тонкостенных пространственных покрытий. Способы образования поверхностей двоякой кривизны. Общие особенности напряженного состояния покрытий с применением оболочек двоякой кривизны. Безмоментное решение для оболочек с недеформируемыми вдоль контура опорными конструкциями. Определение усилий в оболочках с шарнирно-подвижным опорами. Определение усилий в оболочках с деформируемыми вдоль контура опорными конструкциями. Железобетонные резервуары, бункера и силосы. Расчет стенок цилиндрических резервуаров на несимметричные нагрузки. Расчет резервуаров на температурные воздействия. Расчет опорных и фундаментных колец. Расчет плоских днищ резервуаров. Определение давления на цилиндрическую оболочку предварительно-напряженной кольцевой арматуры. Давление навивки в бесконечно длинной оболочке и в оболочке конечной длины. Здания большой этажности из железобетона. Конструктивные схемы многоэтажных зданий, типы расчетных схем и связей, возможные нагрузки и воздействия. Влияние неупругих деформаций связей. Влияние податливости перекрытий в их плоскости на распределение нагрузки между вертикальными несущими конструкциями. Немонотонные по высоте несущие конструкции и системы. Расчет дисков перекрытий. Основные уравнения пространственной несущей системы со связями сдвига (дискретно-континуальная схема). Несимметричная пространственная несущая система. Действие горизонтальных и вертикальных нагрузок. Инженерные сооружения башенного типа, дымовые трубы, градирни, вытяжные и дымовые трубы. Радиотелевизионные и радиорелейные башни, мачты антенн. Фундаменты.

4.2 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Дисциплина 1. Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы

1. Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы.
2. Современные стратегии модернизации высшего образования в России.
3. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом.
4. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего педагогического образования.
5. Интеграционные процессы в современном образовании.

6. Информатизация образовательного процесса
7. Педагогическая деятельность: структура, уровни, функции.
8. Актуальные проблемы современной дидактики высшей школы.
9. Проблемы содержания образования и перспективы его развития.
10. Методы и формы обучения в высшей школе.
11. Многомерный подход к классификации методов обучения и воспитания.
12. Классификация технологий обучения высшей школы
13. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль
14. Интенсификация обучения и воспитания в высшей школе.
15. Основы творческого саморазвития преподавателя высшей школы.

Дисциплина 2. Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований

1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации.
2. Основные направления научных исследований в зарубежных странах.
3. Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
4. Общая схема хода научного исследования и использование методов НИ в области деловой активности и финансовой устойчивости предприятий транспортной отрасли в России.
5. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.
6. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.
7. Методы оценки экономической эффективности научных исследований.
8. Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.
9. Моделирование в научном и техническом творчестве.
10. Методы теоретического исследования.

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве

1. Понятие инноваций. Инновационная и научно-техническая деятельность. Инновационный цикл.
2. Классификация инноваций.
3. Роль инноваций в строительстве.
4. Формы инновационной деятельности в строительстве.
5. Трансформация организационно-правовых форм в инновационной сфере.
6. Экономический механизм развития инновационной деятельности в строительстве. Финансирование инновационных проектов в строительстве.
7. Зарубежный опыт регионального регулирования инновационных процессов.

8. Критерии оценки научно-технической продукции, инноваций.
9. Методы оценки инновационных проектов.
10. Планирование инновационных процессов в строительной организации.
11. Законодательство в области обращения с отходами в Российской Федерации.
12. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами.
13. Опасные свойства отходов.
14. Классификация отходов. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности
15. Паспортизация отходов. Порядок заполнения и согласования паспортов.
16. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами.
17. Нормирование образования отходов. Методы расчета нормативов образования отходов.
18. Проект нормативов образования и лимитов размещения отходов. Правила утверждения проектов и оформление лимита на размещение отходов.
19. Государственный кадастр отходов, его состав, порядок разработки.
20. Учет в области обращения с отходами. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами.
21. Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.
22. Плата за размещение отходов.
23. Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.
24. Страхование в области обращения с отходами.
25. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
26. Права и обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.
27. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.
28. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов.
29. Транспортирование опасных отходов.
30. Технологии переработки наиболее распространенных отходов
31. Проектирование и строительство полигонов.
32. Эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация.

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.4 Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений

1. Цель расчета зданий и сооружений на динамические нагрузки.
2. Основные виды динамических нагрузок существуют.
3. Основные законы динамики .
4. Степень свободы масс.
5. Метод конечных элементов.
6. Расчетные динамические модели.
7. Какие допущения вводятся при определении степени свободы?
8. Дифференциальные уравнения точечной массы с одной степенью свободы.
9. Как получено дифференциальное уравнение массы с одной степенью свободы?
10. Принцип Даламбера.
11. Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка.
12. Чем характеризуются свободные незатухающие и затухающие колебания?
13. Что такое круговая частота, амплитуда, период? Как они определяются?
14. Что такое коэффициент затухания?
15. Что такое коэффициент динамичности?
16. Вынужденные колебания.
17. Параметры характеризующие вынужденные колебания.
18. Что такое резонанс?
19. Что такое импульс?
20. Какое явление называют ударом?
21. Упругий и неупругий удары.
22. Определение динамического коэффициента при ударе.
23. Принцип определения динамического перемещения.
24. Какие колебания называются главными?
25. Спектры колебаний.

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях

1. Генеральная совокупность и выборка. Полигон, гистограмма.
2. Выборочные характеристики. Точечные оценки генеральных характеристик, их свойства.
3. Доверительный интервал. Надёжность интервальной оценки.
4. Понятие статистической гипотезы. Методы проверки статистических гипотез.
5. Проверка гипотезы о типе распределения.
6. Уравнение линейной регрессии.
7. Выбор наилучшей нелинейной зависимости.

8. Множественная линейная регрессия.
9. Критерий Фишера в регрессионном анализе.
10. Процедура включения-исключения переменных.
11. Нахождение тренда и сезонности.

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

1. MathCAD. Простейшие вычисления.
2. Программирование в пакете MathCAD.
3. Моделирование систем массового обслуживания.
4. 4. ППП Matlab. Преимущества пакета при построения моделирующих программ.
5. Программирование в данном пакете.
6. Особенности языка при матричных преобразованиях.
7. Генерация псевдослучайных чисел.
8. Общие принципы имитационного моделирования систем.
9. Испытание и эксплуатация имитационных моделей.
10. Моделирование систем массового обслуживания в системе Matlab.

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.2.1 Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции

1. Большепролетные перекрытия с плоскими несущими конструкциями
2. Балочные конструкции
3. Рамные конструкции
4. Арочные конструкции
5. Пространственные конструкции покрытий зданий
6. Плоские сетчатые покрытия (структуры)
7. Сетчатые цилиндрические оболочки
8. Купола
9. Висячие покрытия
10. Однопоясные системы с гибкими нитями
11. Однопоясные системы с изгибно-жесткими нитями
12. Двухпоясные системы
13. Седловидные напряженные сетки
14. Металлические оболочки-мембраны
15. Стальные каркасы многоэтажных зданий
16. Область применения и основные особенности многоэтажных зданий

17. Классификация и компоновка конструктивных схем каркасов многоэтажных зданий
18. Конструктивные элементы каркаса
19. Особенности расчета стальных каркасов многоэтажных зданий

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.2.2 Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции

1. Применение в строительстве тонкостенных пространственных покрытий.
2. Разновидности тонкостенных пространственных покрытий.
3. Способы образования поверхностей двоякой кривизны .
4. Общие особенности напряженного состояния покрытий с применением оболочек двоякой кривизны.
5. Напряженное состояние тонкостенных оболочек.
6. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние оболочек.
7. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние пологих оболочек.
8. Контурные конструкции, граничные условия оболочек.
9. Покрытия с оболочками положительной гауссовой кривизны. прямоугольные в плане.
10. Безмоментная теория оболочек.
11. Теория пологих оболочек.
12. Методика вычисления внутренних усилий в пологих оболочках по безмоментной теории.
13. Безмоментное состояние пологих оболочек.
14. Безмоментное решение для оболочек с недеформируемыми вдоль контура опорными конструкциями.
15. Определение усилий в оболочках с шарнирно-подвижным опорами.
16. Определение усилий в оболочках с деформируемыми вдоль контура опорными конструкциями.
17. Моменты в тонкостенных пологих оболочках переноса.
18. Определение усилий в оболочках с разнотипными граничными условиями и переменной кривизной.
19. Принципы конструирования оболочек.
20. Покрытия с оболочками отрицательной гауссовой кривизны, прямо-угольные в плане.
21. Покрытия с длинными цилиндрическими оболочками и призматическими складками.
22. Общие особенности напряженного состояния длинных цилиндрических оболочек.
23. Покрытия с короткими цилиндрическими оболочками.

24. Конструирование сборных оболочек.
25. Купольные покрытия.
26. Покрытия с составными оболочками, прямоугольные в плане.
27. Висячие покрытия.
28. Резервуары.
29. Бункера.
30. Силосы.
31. Конструктивные схемы многоэтажных зданий, их классификация.
32. Расчетные схемы, типы связей, предпосылки расчета.
33. Нагрузки, воздействия и предельные перемещения.
34. Расчет пространственных несущих систем с шарнирными связями (консольная схема). Учет податливости основания.
35. Основные уравнения пространственной несущей системы со связями сдвига (дискретно-континуальная схема).
36. Податливость связей разных видов, учет сдвигов, влияние горизонтальных швов.
37. Расчетные формулы и графики. Нелинейная работа связей.
38. Влияние податливости перекрытий в их плоскости на распределение нагрузки между вертикальными несущими конструкциями.
39. Немонотонные по высоте несущие конструкции и системы. Обрыв некоторых диафрагм. Расчет дисков перекрытий.
40. Расчет несущих систем по деформированной схеме и на устойчивость.
41. Водонапорные башни.
42. Башенные градирни.
43. Радиотелевизионные и радиорелейные башни, мачты антенн.
44. Дымовые трубы.

4.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Дисциплина 1. Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы

Основная учебная литература

Жуков Г.Н., Матросов П.Г. Общая и профессиональная педагогика: Учебник - Москва: Альфа-М, 2013.

Кравченко А.И. Психология и педагогика: Учебник - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013.

Дополнительная учебная литература

Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.

Интернет-ресурсы

Дидактика - http://didaktica.ru

Книгафонд - http://www.knigafund.ru

Образование - www.edu.ru

Образовательный портал - http://mon.gov.ru

Первое сентября - http://ps.1september.ru

Образовательная среда Blackboard Learn https:bb.usurt.ru

Информационно-справочные системы

Информационная справочная правовая система Консультант Плюс

Дисциплина 2. Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований

Основная учебная литература

Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – Москва: Дашков и К, 2013. [http://znanium.com/go.php?id=415019]

Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства. – Москва: Лань, 2013. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202]

Дополнительная учебная литература

Космин В.В. Основы научных исследований: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп. по специальности "Транспортное строительство". – Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59242]

Интернет-ресурсы

Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК): http://vak.ed.gov.ru/

Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени.: http://www.diser.biz/

Информационно-справочные системы

Информационная справочная правовая система Консультант Плюс

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве

Основная учебная литература

Уськов В.В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие. – Вологда: Инфра, 2016.

Дополнительная учебная литература

Гарин В.М., Соколова Г.В. Обращение с опасными отходами: учеб. Пособие.- Москва: Проспект, 2005.

Зубарев Н.И., Устинова М.В. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте. – Москва: ФГБУ, Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, 2015.

Профессиональные базы данных и информационные системы

Справочная правовая система «Консультант-Плюс» - http://www.consultant.ru/

Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт» - http://www.cntd.ru/ -

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science< - http://webofscience.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus< - https://www.scopus.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU< - http://www.elibrary.ru/>

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.4 Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений

Основная учебная литература

Землянский А.А. Обследование и испытание зданий и сооружений: Учебное пособие для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" Москва: АСВ, 2004

Дополнительная учебная литература

Тимошенко С. П., Григолюк Э.И. Прочность и колебания элементов конструкций: к изучению дисциплины: избранные работы Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1975

Лахтин А. А., Орлов В. В., Середа А. Б. Сопротивление материалов: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов дневной и заочной формы обучения всех специальностей Екатеринбург: УрГУПС, 2011

Программное обеспечение

Matlab

Mathcad.

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях

Основная учебная литература

Лемешко Б.Ю., Пустовалов С.Н., Лемешко С.Б., Чимитова Е.В. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерны подход. Москва: Научно-издательский центр ИНФРА-М, 2015.

Тимофеева Г.А., Мартыненко А.В. Статистический анализ в научных исследованиях. Конспект лекций по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях. - Екатеринбург, УрГУПС, 2014.

Дополнительная учебная литература

Куликова О.В., Тимофеева Г.А. Анализ статистических закономерностей с применением электронных таблиц Excel: учебное пособие для изучения основ математической статистики и выполнения лабораторно-практических заданий студентами технических и экономических специальностей. – Екатеринбург, УрГУПС, 2009.

Интернет-ресурсы

Научная электронная библиотека (http:// elibrary.ru).

Интернет-сайт издательства «Лань» http://www.lanbook.ru.

Профессиональные базы данных и информационные системы

Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science<http://webofscience.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus<https://www.scopus.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU<http://www.elibrary.ru/>

Программное обеспечение

Statistica

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

Основная учебная литература

Есипов Б.А. Методы исследования операций: учеб. Пособие - Москва: Лань, 2013.

Охорзин В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD - Москва: Лань, 2009.

Дополнительная учебная литература

Дьяконов В.П., Круглов В.В. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2+ Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики - Москва: СОЛОН-Пресс, 2006.

Поршнев С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB - Москва: Лань, 2011

Профессиональные базы данных и информационные системы

Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science<http://webofscience.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus<https://www.scopus.com/>

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU<http://www.elibrary.ru/>

Программное обеспечение

Matlab

Mathcad.

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.2.1 Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции

Основная учебная литература

Кудишин Ю.И. Металлические конструкции, учебник для студентов вузов обучающихся по специальности «Промышленное и гражданское строительство», - М.: Академия, 2007.

Дополнительная учебная литература

Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры? СП 52-101-2003, - М.: 2004.

Металлические конструкции. Учебник, Доркин, Рябцева, - Москва: Издательский дом «ИНФРА- М», -2009.

Строительные нормы и правила. СНиП 2.03.02-86. Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона. Гос. строит. комитет СССР. – М.: ФГУП ЦПП,2004.

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.2.2 Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции

Основная учебная литература

Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник для студентов вузов обучающихся по направлению «Строительство» в 2-х частях. – Москва: Академия, 2001.

Скоробогатов С.М. Катастрофы и живучесть железобетонных сооружений. Екатеринбург, УрГУПС, 2009.

Дополнительная учебная литература

Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения. СП 52-101-2003, Москва: , 2004.

Байков Б.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции, общий курс, учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Промышленное и гражданское строительство», Москва: БАСТЕТ, - 2009.

Ягофаров А.Х., Ягофаров Х.М. Железобетонные конструкции. Проектирование сборно-монолитного перекрытия. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» и слушателей института дополнительного профессионального образования. Екатеринбург, Ур ГУПС, - 2010.

Строительные нормы и правила. СНиП 2.03.02-86. Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона. Гос. строит. комитет СССР,)Госстрой СССР), Москва: ФГУП ЦПП, - 2004.

4.4.3 Интернет-ресурсы

	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1	http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека
2	http://scipeople.ru/ Научная сеть
3	http://rzd.ru Официальный сайт ОАО «РЖД»
4	http://www.roszeldor.ru/ Официальный сайт ФАЖТ
5	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web
6	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
7	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU
8	http://www.bb.usurt.ru/ Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС
9	Книгафонд - http://www.knigafund.ru
10	Образование - www.edu.ru
11	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
12	Образовательный портал - http://mon.gov.ru
13	Информационно-справочная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная база данных)
	Программное обеспечение
14	Matlab
15	Mathcad.
16	КОМПАС-3D
17	Statistica

4.4 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Критерии оценки при проведении государственного экзамена в устной (письменной) форме:

1. Оценка «Отлично» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не испытывает затруднений с ответом при видоизменении задания. Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

2. Оценка «Хорошо» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; профессиональной терминологией владеет на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагает ответ, не допускает существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

3. Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если выпускник усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных особенностей, деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владеет минимально достаточном уровнем компетенций. Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

4. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 2.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых на государственном экзамене, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 3).

Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Код компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни

			сформированности компетенции
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно пра-	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)

		вильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-3	способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоя-	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

	тельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)

		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов би-	2 (неудовл.)

		лета.	
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок;	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)

		владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)

		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-4	способность применять современные программные средства для научно-исследовательской деятельности	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-5	способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное;	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

		не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-6	владение современными методами расчета и конструирования несущих элементов большепролетных и высотных сооружений	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются не-	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)

		точности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-7	умение использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач в области изучения техники и технологии строительства зданий и сооружений, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать, представлять результаты научно-исследовательской и профессиональной деятельности по установленным формам, а так же владение основными принципами систематизации информации по теме исследований, методическими основами решения основных задач профессиональной деятельности в области строительства зданий и сооружений	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)

Шкала оценивания.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании, в случае равного количества голосов решение принимает председатель ГЭК.

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, сформирована ниже порогового уровня, результат государственного экзамена в целом оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует пороговому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «удовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует продвинутому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «хорошо».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «отлично».

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Итоговая оценка по результатам государственного экзамена складывается из оценок:

– за ответы на вопросы экзаменационного билета;

– ответов на вопросы членов ГЭК.

Компоненты, подлежащие оцениванию	Оцениваемые компетенции	Лица, оценивающие сформированность компетенций
Ответы на вопросы экзаменационного билета	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Члены ГЭК
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Члены ГЭК

Результаты оценивания компетенций в порядке государственного экзамена приведены в таблице 2. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 3.

Кроме того, в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания на государственном экзамене, используются положения:

Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования -

программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

4.6 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Полидисциплинарный государственный экзамен это один из завершающих этапов подготовки специалиста, механизм выявления и оценки результатов формирования компетенций и установления соответствия уровня подготовки аспирантов требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии в строительстве».

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся актуализируют пройденный материал, обращаются к учебным, учебно-методическим источникам, закрепляют полученные знания. Подготовка аспиранта к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену аспиранту целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу и материалы интернет ресурсов (п.4.3 настоящей программы ГИА).

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам, формулировка вопросов которых совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена (см. п.4.2 настоящей программы ГИА).

Перед полидисциплинарным государственным экзаменом для аспирантов проводятся предэкзаменационные консультации, по вопросам, разделам и темам, включенным в программу государственного экзамена, которые вызывают затруднение.

Обучающимся целесообразно составить план подготовки к государственному экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

Во время государственной аттестации члены государственной экзаменационной комиссии могут задать дополнительные вопросы, к которым аспирант так же должен быть готов. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета, в развитии темы и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли аспиранта, либо чтобы аспирант подкрепил те или иные теоретические положения практическими примерами, либо привлек знания смежных учебных дисциплин.

5 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

5.1 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядку его подготовки, предоставления и критерии его оценки

5.1.1 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и порядку его подготовки

Доклад аспиранта позволяет проверить качество сформированности общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

Тема научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должна соответствовать:

- области профессиональной деятельности аспиранта;
- объектам профессиональной деятельности аспиранта;
- видам профессиональной деятельности аспиранта.

Тема научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работой (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно отражать следующие основные аспекты содержания этой работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- материал исследования, способы его документирования; - теоретическую базу и методологию исследования;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

Доклад должен обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Решаемые задачи, должны иметь существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо научно-обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

5.1.2 Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Представление и обсуждение научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводятся в соответствии с Положением о

порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Продолжительность выступления обучающегося при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не более чем на 15 минут:

– ответы обучающегося на заданные экзаменационной комиссией вопросы;

– свободная дискуссия;

– заключительное слово обучающегося;

– вынесение и объявление решения государственной экзаменационной комиссии о соответствии научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) установленным требованиям.

5.1.3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы обучающегося, личное участие аспиранта, в получении результатов, степень достоверности результатов проведенных исследований, новизну и практическую значимость результатов проведенных исследований, ценность научной работы.

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" в соответствии с критериями оценивания. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов:

«*Отлично*» - представленные в ходе научного доклада материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки аспирантов. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом грамотно с четким изложением результатов исследования и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. В полной мере отражается личное участие аспиранта в получении результатов, абсолютная степень достоверности результатов проведенных исследований, доказана новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, аргументирована ценность научной работы. Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

«*Хорошо*» - представленные в ходе научного доклада материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении выводов по результатам исследования. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Достаточно отражается личное участие аспиранта в получении результатов, высокая степень достоверности результатов проведенных исследований, раскрыта новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, представлена ценность научной работы. Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

«*Удовлетворительно*» - представленные в ходе научного доклада материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом с недочетами в изложении выводов по результатам исследования и в обосновании самостоятельности его выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Отражается личное участие аспиранта в получении результатов, не в полной мере аргументирована степень достоверности результатов проведенных исследований, не в полной мере представлена новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, не в полной мере раскрыта ценность научной работы. Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

«*Неудовлетворительно*» - представленные в ходе научного доклада материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом на низком уровне и ограниченным изложением содержания исследования и неубедительным обоснованием самостоятельности его выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Не отражается личное участие аспиранта в получении результатов, не доказана степень достоверности результатов проведенных исследований, не раскрыта новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, не представлена ценность научной работы. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 5.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых в ходе научного доклада, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 4).

Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
УК-1,УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, научное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на теоретические знания, практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции; демонстрируется уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами исследования и условиями общения в ходе дискуссии. В процессе изложения научного доклада отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категорийный аппарат в профессиональной деятельности, частичное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на основные теоретические знания, практические навыки и сформированные и профессиональные компетенции; демонстрируется публичное выступление в соответствии с целями, задачами исследования и условиями общения в ходе дискуссии. В процессе изложения научного доклада и в ответах на вопросы комиссии присутствуют существенные неточности.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Частично демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, демонстрируется недостаточное аргументирование и защита своей точки зрения, частично опирающаяся на основные теоретические знания, практические навыки, сформированные общекультурные и профессиональные компетенции. Демонстрируется не уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами исследования и условиями общения в ходе дискуссии. В процессе изложения научного доклада присутствуют существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушена логическая последовательность в изложении содержания исследования, испытываются затруднения при ответах на вопросы комиссии.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Не продемонстрирована значительная часть знаний, умений и навыков, допускаются существенные неточности, отсутствует логика в изложении содержания исследования, не справляется с поставленными вопросами комиссии	2 (неудовл.)

Шкала оценивания сформированности компетенций:

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, сформирована ниже порогового уровня, научный доклад об основных результатах подготовленной

научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «неудовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «удовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «хорошо»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «отлично».

В заключении экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает степень соответствия научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) установленным требованиям, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и определяет каждому аспиранту итоговую оценку, если оценка получается спорной, решение принимает председатель ГЭК. Результаты по представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) доводятся до аспиранта сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

5.2 Перечень источников литературы при подготовке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Основная литература

1. Сирина Н. Ф. Кандидатская диссертация: от первых шагов до защиты. – Екатеринбург: УрГУПС, 2011

2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – Москва: Дашков и К, 2013. [http://znanium.com/go.php?id=415019]

3. Аникин, Усанов. Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013

4. Волков. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие. – Москва: Альфа-М, 2009

5. Уськов В.В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие. – Вологда: Инфра, 2016.

6. Кудишин Ю.И. Металлические конструкции, учебник для студентов вузов обучающихся по специальности «Промышленное и гражданское строительство», - М.: Академия, 2007.

7. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник для студентов вузов обучающихся по направлению «Строительство» в 2-х частях. – Москва: Академия, 2001.

8. Скоробогатов С.М. Катастрофы и живучесть железобетонных сооружений. Екатеринбург, УрГУПС, 2009.

9. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры? СП 52-101-2003, - М.: 2004.

10. Металлические конструкции. Учебник, Доркин, Рябцева, - Москва: Издательский дом «ИНФРА- М», -2009.

Дополнительная литература

1. Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.

2. Григорович Л.А., Марцинковская Т.Д. Педагогика и психология: Учебное пособие для студентов вузов. – Москва: Гардарики, 2006

3. Кочетков, Смерчинская, Соколов. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. – Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014.

4. Лемешко Б. Ю., Постовалов С. Н., Лемешко С. Б., Чимитова Е. В. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. [http://znanium.com/go.php?id=515227]

5. Пахунова, Аскеров, Пахунов. Общая и прикладная статистика: Учебник для студентов высшего профессионального образования. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013.

6. Райзберг. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. – Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011

7. Резник. Докторант вуза: диссертация, подготовка к защите, личная организация: Практическое пособие. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

Интернет-ресурсы

1. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]: http://www.aup.ru
2. Всероссийский институт научно-технической информации РАН http://www.viniti.ru
3. Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК): http://vak.ed.gov.ru/
4. Институт научной информации по общественным наукам РАН http://www.inion.ru

5. Книгафонд - http://www.knigafund.ru
6. Образование - www.edu.ru
7. Образовательная среда Blackboard Learn https://bb.usurt.ru
8. Образовательный портал - http://mon.gov.ru
9. Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/
10. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
11. Российская книжная палата http://www.bookchamber.ru
12. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
13. Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени.: http://www.diser.biz/
14. Федеральный портал Российское образование http://edu.ru

Профессиональные базы данных и информационные системы

Справочная правовая система «Консультант-Плюс» - http://www.consultant.ru/

Информационно-справочная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная база данных)

5.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка представления научного доклада складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных аспирантом в ходе представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации):

– представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);

– ответов на вопросы членов ГЭК.

Таблица 5 – Результаты освоения ОП ВО (научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Общепрофессиональные			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-2	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: характеристики информационных и коммуникативных технологий, их основные и дополнительные возможности при использовании в научно-исследовательской деятельности; алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы; критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе. Уметь: применять алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы и критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе, выделять правила соблюдения авторских прав; формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу; анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов. Владеть: навыками использования информационных и коммуникационных технологий соответственно цели научного исследования; способностью оценивать возможности информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-3	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: характеристику и содержание научного исследования. Уметь: формулировать научно-техническую проблему научного исследования, разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезу, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе, составлять программу научного исследования, выбирать методики исследования, использовать правила соблюдения авторских прав при разработке методов исследования. Владеть: методиками исследования в области профессиональной деятельности, методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления, навыками внедрения результатов исследования.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов. Уметь: применять механизмы исследования и их модификации и трансформации; применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации; оформлять научные публикации, материалы, презентации. Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологией; научным языком; навыками работы с про-	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	граммным обеспечением для выполнения публикаций и материалов.	Члены ГЭК
ОПК-5	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: основные виды информационных источников для научных исследований; методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; основные научные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов. Уметь: применять механизмы исследования и их модификации и трансформации; применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации; оформлять научные публикации, материалы, презентации. Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологией; научным языком; навыками работы с программным обеспечением для выполнения публикаций и материалов.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: современные программные продукты и средства, используемые для реализации современных научных исследований в области строительства. Уметь: применять на практике современные программные средства для научно-исследовательской деятельности, обобщать полученные результаты исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований с использованием современных программных средств. Владеть: навыками набора и использования современных программных средств для научно-исследовательской деятельности в области строительства.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-5	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: существующие методы математического анализа и математического моделирования, теоретическое обоснование методов математического анализа и математического моделирования. Уметь: использовать методы математического анализа и математического моделирования, находить обоснование существующих методов математического анализа и математического моделирования, анализировать новые методы теоретического и экпериментального исследования. Владеть: методами математического анализа и математического моделирования для анализа и обработки информации, методами математического анализа и математического моделирования для прогнозирования результатов эксперимента, методами математического анализа и математического моделирования для интеллектуального анализа данных.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-6	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: проектно-технические особенности пространственных и большепролетных конструкций зданий и сооружений, конструктивные возможности различных материалов для таких сооружений. Основные формы большепролетных и пространственных конструкций, современные строительные технологии их возведения. Уметь: составлять расчетные схемы, анализировать схемы загружения, работать с нормативной, технической и справочной литературой, выполнять рабочие чертежи конструкций, выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния конструкций и их элементов. Владеть: опытом применения расчета конструкций с использованием знаний в области сопротивления материалов, теории упругости, строительной механики, строительных конструкций , практическими навыками по производству строительных работ, навыками научно-исследовательской работы, иметь навыки расчета элементов, соединений, конструкций.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-7	Научный доклад об основных результатах подготовленной	Знать: основные понятия и уравнения мысленного вычислительного моделирования сплошных сред и, в частности элементов конструкций, сущность основных задач статики и динамики, прочности и устойчивости, надежности и долговечности конструкций, со-	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	научно-квалификационной работы (диссертации)	держание методов и алгоритмов, применяемых для получения информации статических, динамических и вероятных свойствах конструкций и сооружений. Уметь: ориентироваться в определениях и методах мысленного моделирования сплошных сред, разрабатывать методы и алгоритмы получения информации о свойствах сплошной среды, о статических, динамических и прочностных свойствах и качествах конструкций и сооружений, собирать, обрабатывать и анализировать информацию о существующих исследованиях, разработках и компьютерныхпрограммных средствах и качестве конструкций и сооружений. Владеть: основными аналитическими и мысленными способами мысленного моделирования, современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в сфере исследования и проектирвоания конструкций и сооружений, способностью прогнозирования развития типов конструкций, зданий, сооружений и способах их изготовления.	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-1	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей; особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа современных научных достижений; навыками оценки результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
УК-2	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: основные понятия и исторические этапы развития науки; основные направления в философии и их исследовательские программы; знать отличия методологических установок основных школ современной философии; принципы междисциплинарных исследований когнитивной науки. Уметь: анализировать исторические этапы развития науки философии и исследовательские программы направлений философии. Владеть: навыками проектирования и осуществления ком-плексных исследований, в том числе на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-3	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т.ч на иностранном языке ведущихся; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
УК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: четко сформированные основные методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. Уметь: успешно и систематически следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-5	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: уметь применять этические нормы в профессиональной деятельности в области когнитивной науки. Владеть: навыками анализа норм профессиональной этики; способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. N 464"О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для обеспечения проведения ГИА и самостоятельной работы обучающихся на базе ФГБОУ ВО «УрГУПС» материально-техническое обеспечение включает в себя:

1) компьютерный класс - учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся, оснащение: компьютерная техника с установленным лицензионным ПО с возможностью к подключению сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

2) читальный зал университета, оснащение: специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью к подключению сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

3) аудитории университета, оснащение: средства мультимедиа.

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных

	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы
1	http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека
2	http://scipeople.ru/ Научная сеть
3	http://rzd.ru Официальный сайт ОАО «РЖД»
4	http://www.roszeldor.ru/ Официальный сайт ФАЖТ
5	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web
6	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
7	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU
8	http://www.bb.usurt.ru/ Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС
9	Книгафонд - http://www.knigafund.ru
10	Образование - www.edu.ru
11	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
12	Образовательный портал - http://mon.gov.ru
	Информационно-справочная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная база данных)
	Программное обеспечение
13	Matlab
14	Mathcad.
15	КОМПАС-3D
16	Statistica

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:
08.06.01 «Техника и технологии строительства»
(код и наименование специальности)

«Строительные конструкции, здания и сооружения»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель: _____ Х.М. Ягофаров

Заведующий кафедрой
«Строительные конструкции и строительное производство»_____О.С. Горнева

Протокол заседания кафедры № 1 от 27 августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМК факультета _____ / Ю.В. Горелов/
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического отдела _____ /Е.Н. Морозова/
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 1

к программе ГИА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки

08.06.01 «Техника и технологии строительства»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Строительные конструкции, здания и сооружения»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Кафедра: Строительные конструкции и строительное производство
(указывается кафедра-разработчик УМК)

Б.4. «Государственная итоговая аттестация»
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом ООП)

Разработчик (и)**:** д.т.н., профессор Ягофаров Хабид Михайлович

Екатеринбург
2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой _____ /О.С. Горнева/
(наименование кафедры-разработчика УМК) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 1 от 27 августа 2018 г.

Председатель УМК факультета _____ / Ю.В. Горелов/
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического отдела _____ /Е.Н. Морозова/
(подпись) (Ф.И.О.)

Паспорт фонда оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

1 перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

2 описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

3 типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

4 методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В рамках освоения данной образовательной программы формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Название формируемой компетенции
УК	**Универсальные**
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК	**Общепрофессиональные**
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав
ОПК-4	способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК-5	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
ОПК-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК	**Профессиональными**
ПК-1	Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях
ПК-2	Способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта
ПК-3	Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования,

	изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности
ПК-4	Способность применять современные программные средства для научно-исследовательской деятельности
ПК-5	Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-6	Владение современными методами расчета и конструирования несущих элементов большепролетных и высотных сооружений
ПК-7	Умение использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач в области изучения техники и технологии строительства зданий и сооружений, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать, представлять результаты научно-исследовательской и профессиональной деятельности по установленным формам, а так же владение основными принципами систематизации информации по теме исследований, методическими основами решения основных задач профессиональной деятельности в области строительства зданий и сооружений

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показателями при оценивании компетенций являются результаты освоения ОП ВО, закреплены в программе государственной итоговой аттестации:

- Таблица 1 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на государственном экзамене;
- Пункт 3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

Критерии, а также шкалы оценивания результатов освоения ОП ВО также закреплены в программе ГИА:

- Таблица 1 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене
- Пункт 2 – Критерии оценивания компетенций (защита ВНКР)

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении процедуры ГИА используются материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы:

- экзаменационные билеты.

Пример типового экзаменационного билета:

Кафедра **«СК и СП»**	**Экзаменационный билет №1** Государственный экзамен Направление подготовки аспирантов 08.06.01 «Техника и технология строительства»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой _____
1. Профессионально-психологические качества педагога.		
2. Общие и частные методологические принципы научного исследования.		
3. Основные направления научных исследований в области технологии строительства.		

- ведомость государственного экзамена (см. Приложение А);
- протоколы для госэкзамена (см. Приложение Б);
- протокол по представлению научного доклада (см. Приложение В);
- бланк оценки качества защиты для членов ГЭК (см. Приложение Г);
- регламент работы ГЭК (см. Приложение Д);
- памятка для председателя ГЭК (см. Приложение Е).

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы описаны в программе ГИА:

- п.4.5 – для государственного экзамена;
- п.5.3 – для защиты ВНКР.

Также в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

Форма ведомости государственного экзамена

АСПИРАНТУРА

ВЕДОМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Дата испытания «_____» _____
Дисциплина **Государственная итоговая аттестация**
Вид испытания **Государственный экзамен**
Базовое образование **высшее**
Форма обучения _____
Группа №

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ КОМИССИЯ

Председатель _____

№ п/п	Фамилия, имя, отчество экзаменуемого		Количество баллов	
			цифрой	прописью
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Члены государственной экзаменационной комиссии: _____
_____

Секретарь ГЭК: _____

Форма бланка протокола государственного экзамена

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ПРОТОКОЛ № _____
заседания государственной экзаменационной комиссии
по проведению государственного экзамена

По направлению подготовки _____
_____
(Код, наименование направления подготовки

«____» _____20___ г. с _____ час. _____ мин. до _____ час. _____ мин.
Присутствовали:
председатель ГЭК_____
члены ГЭК: 1)_____
2) _____
3) _____
4)_____
5)_____

Экзаменуется аспирант _____
(Фамилия, имя, отчество)

Билет № _____ Вопросы:
1. _____
_____
_____
(Характеристика ответа аспиранта)
2. _____
_____
_____
(Характеристика ответа аспиранта)
3. _____
_____
_____
(Характеристика ответа аспиранта)
4. _____
_____
_____
(Характеристика ответа аспиранта)
5. _____
_____
_____
(Характеристика ответа аспиранта)

Дополнительно заданные вопросы

_____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)
_____
(Содержание вопроса)
_____
(Характеристика ответа аспиранта)
_____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)
_____
(Содержание вопроса)
_____
(Характеристика ответа аспиранта)

Общая характеристика ответов аспиранта на заданные ему вопросы _____

_____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлен _____ уровень подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач.

Особые мнения членов ГЭК _____

_____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлены недостатки в теоретической и практической подготовке аспиранта _____

_____

_____

Признать, что аспирант_____
(Фамилия, имя, отчество)

сдал государственный экзамен с оценкой _____

Председатель ГЭК _____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

Члены ГЭК: _____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

_____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

_____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

_____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

_____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____/ _____/
(Подпись) Ф.И.О.

Приложение В

Форма бланка протокола по представлению научного доклада

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ПРОТОКОЛ № _____

заседания государственной экзаменационной комиссии
по представлению научного доклада

«____» _____20___ г.

Аспирант _____
(Фамилия, имя, отчество)

По направлению подготовки _____

_____

_____
(Код, наименование)

на тему _____

_____

_____
(Полное название темы в соответствии с приказом)

Присутствовали: председатель ГЭК _____

Члены ГЭК: _____

_____

_____

_____

_____

Научный доклад выполнен под руководством _____

при консультации _____

_____

В государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) представлены следующие материалы:

1. Научный доклад на _____ стр.
2. Чертежи (таблицы) на _____ листах,
3. Отзыв руководителя,
4. Рецензия (при наличии).

После сообщения о выполненном научном докладе в течение _____ мин. аспиранту были заданы следующие вопросы:

1. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

_____

_____
(Содержание вопроса)

_____
(Характеристика ответа аспиранта)

2. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

_____

_____
(Содержание вопроса)

_____
(Характеристика ответа аспиранта)

3. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

_____

_____
(Содержание вопроса)

_____
(Характеристика ответа аспиранта)

4. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

_____

_____
(Содержание вопроса)

_____
(Характеристика ответа аспиранта)

5. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

_____

_____
(Содержание вопроса)

_____
(Характеристика ответа аспиранта)

Средний балл аспиранта _____
(Фамилия, имя, отчество)

за период обучения в университете составил: _____
(средний балл)

Общая характеристика ответов аспиранта на заданные ему вопросы _____

_____

_____

Оценка руководителя _____

Оценка рецензента _____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлен _____ уровень подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач.

Особые мнения членов ГЭК _____

_____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлены недостатки в теоретической и практической подготовке аспиранта _____

_____

_____

Признать, что аспирант выполнил научный доклад с оценкой _____

Присвоить аспиранту _____
(Фамилия, имя, отчество)

квалификацию _____

по направлению подготовки _____
(Код, наименование)

_____

Выдать диплом (с отличием, без отличия) _____

Председатель ГЭК _____ _____
(Подпись) Ф.И.О.

Члены ГЭК _____
(Подпись) Ф.И.О.

_____
(Подпись) Ф.И.О.

_____
(Подпись) Ф.И.О.

_____
(Подпись) Ф.И.О.

_____
(Подпись) Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
(Подпись) Ф.И.О.

Бланк оценки качества защиты для членов ГЭК

Член комиссии _____ Дата защиты _____ Шифр специальности (направления подготовки) _____

№ п.п.	ФИО	Руководитель	Место работы	средний балл	Критерии оценки ВКР (1-10 баллов по каждому критерию)											ИТОГО баллов	Оценка
					Актуальность и обоснование выбора темы	Степень завершенности работы	Обоснованность полученных результатов и выводов	Практическая значимость	Применение новых технологий	Качество доклада (сообщения, полнота представления работы, убежденность автора)	Качество оформления ВКР и иллюстрационных материалов	Культура речи, манера общения	Умение использовать наглядные пособия, способность аннотировать аудиторию	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной		
1	2	3	4	5													17
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

Ранжирование оценки от набранных баллов:
0-60 - неудовлетворительно
61-75 - удовлетворительно
76-85 - хорошо
86-100 - отлично

Подпись члена ГЭК _____

Приложение Д

Регламент работы ГЭК

1. Область применения

1.1 Настоящий Регламент разработан в целях обеспечения объективности оценки результатов обучения выпускников университета в ходе государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний), прозрачности в ходе такой проверки, равно как и защиты прав обучающихся и членов государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комисии) (далее по тексту ГЭК (ИЭК)).

1.2 Настоящий Регламент должен использоваться в ходе государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний) как членами ГЭК (ИЭК), так и обучающимися.

1.3 С настоящим Регламентом обучающихся знакомят в деканате под подпись. Также он сообщается обучающимся посредством размещения на сайте Университета (www,usurt.ru)) в разделе «Студентам» во вкладке «Документация».

1.4 Члены государственных экзаменационных комиссий (итоговой экзаменационной комиссии) проходят инструктаж по использованию и применению данного регламента до начала заседания ГЭК (ИЭК) под подпись.

1.5 При проведении ГИА (ИА) члены ГЭК (ИЭК) исходят из того, что обучающиеся обязаны тщательно готовиться к государственным аттестационным испытаниям (итоговым аттестационным испытаниям). При этом такая подготовка должна вестись на протяжении всего периода обучения, а не только за несколько дней до государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний).

2. Правила проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся

2.1 Государственные аттестационные испытания (итоговые аттестационные испытания) проводят председатель ГЭК (ИЭК) и члены ГЭК (ИЭК). В случае отсутствия члена ГЭК (ИЭК) по уважительным причинам, вносятся изменения в утвержденный приказ приказом ректора или лицом, исполняющим его обязанности. В случае отсутствия председателя ГЭК заседание ГЭК (ИЭК) переносится приказом ректора на другую ближайшую дату в сроки, установленные календарным учебным графиком.

2.2 Государственные аттестационные испытания (итоговые аттестационные испытания) проводятся на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) с участием не менее двух третей ее состава. Нарушение данного правила влечет недействительность результатов государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний). Заседания ГЭК (ИЭК) и апелляционной

комиссии по представлению научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проводятся в специальной аудитории закрытым заседанием с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

2.3 Размещение каких-либо посторонних предметов обучающимися в экзаменационной аудитории перед государственным аттестационным испытанием (итоговым аттестационным испытанием) или в ходе его работы комиссии не допускается (исключения могут составлять нераскрытые бутылки с водой, посуда для воды и цветы). Вручение членам ГЭК (ИЭК) перед государственным аттестационным испытанием (итоговым аттестационным испытанием), в ходе заседания ГЭК (ИЭК) или после него каких-либо посторонних предметов не допускается.

2.4 В экзаменационную аудиторию обучающиеся заходят без:

– портфелей, сумок (включая сумки небольшого размера), пакетов (с согласия членов ГЭК (ИЭК) они могут быть размещены в экзаменационной аудитории в отдалении от обучающихся);

– книг, ежедневников, тетрадей, листов бумаги (за исключением указанного ниже);

– ноутбуков, телефонов, коммуникаторов, электронных книг и прочих устройств;

– прочих предметов и имущества, которые не являются объективно необходимыми для обучающихся и/или для прохождения государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания).

2.5 При себе обучающийся вправе иметь ручку или карандаш, непрограммируемый калькулятор.

2.6 При себе обучающийся обязан иметь зачетную книжку. При ее отсутствии допуск на государственное аттестационное испытание (итоговое аттестационное испытание) возможно только при наличии письменного разрешения от начальника ДиА или лица, исполняющего его обязанности.

2.7 Листы бумаги обучающимся для подготовки к ответу на государственном экзамене (итоговом экзамене) выдаются секретарем ГЭК (ИЭК). По усмотрению выпускающей кафедры такие листы могут иметь какие-либо штампы или иные отличительные знаки. Допускается использование листов обучающихся с нанесением на них секретарем ГЭК (ИЭК) штампа или иных отличительных знаков. Просьба обучающегося к членам ГЭК (ИЭК) или другим обучающимся предоставить ему ручку или карандаш и т.п. не допускается.

2.8 Обучающиеся на государственном экзамене размещаются в экзаменационной аудитории таким образом, чтобы каждый из них был виден членам ГЭК (ИЭК) и не был закрыт другим обучающимся (шахматный порядок). Любое устное или письменное общение

между обучающимися в экзаменационной аудитории не допускается. Несоблюдение данного правила влечет замечание соответствующим обучающимся. Повторное несоблюдение данных правил влечет необходимость для этих обучающихся по требованию председателя ГЭК (ИЭК) немедленно покинуть экзаменационную аудиторию с указанием в экзаменационной ведомости на их неявку на государственный экзамен.

2.9 Просьба обучающегося, получившего любой экзаменационный билет, заменить его на какой-либо иной, не допускается.

2.10Просьба обучающегося зафиксировать в экзаменационной ведомости его неявку вместо какой-либо его оценки либо отказ от ответа по различным причинам не допускается. По усмотрению председателя ГЭК (ИЭК) любая такая просьба обучающегося может автоматически повлечь получение обучающимся экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

2.11Государственный экзамен может проводиться в устной или письменной форме.

2.12При проведении государственного экзамена в устной форме обучающийся случайным образом выбирает 1 экзаменационный билет. Количество вопросов и практических заданий, содержащихся в экзаменационном билете, определяется выпускающей кафедрой. Содержание вопросов и практических заданий в билете соответствуют утвержденной программе ГИА (ИА). На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется от 40 минут, но не более 1 часа, остальные отвечают в порядке очерёдности. Ответ проходит в формате беседы обучающегося с членами ГЭК (ИЭК). Обучающийся вправе пользоваться ранее написанными на государственном экзамене листами с ответами. Во время беседы члены ГЭК (ИЭК) вправе задавать вопросы обучающемуся, как уточняющего характера, так и прямо или косвенно касающиеся данного вопроса (однако в рамках программы государственного экзамена), но не более 10 вопросов. Обсуждение и окончательное оценивание ответов студента экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании после сдачи государственного экзамена всеми обучающимися.

2.13При проведении государственного аттестационного испытания в виде государственного экзамена в устной форме после завершения ответа обучающегося на все вопросы и объявления председателем ГЭК (ИЭК) окончания опроса экзаменуемого, обучающийся ожидает завершения опроса всех обучающихся за дверью экзаменационной аудитории.

2.14При проведении государственного экзамена в письменной форме обучающийся случайным образом выбирает 1 экзаменационный билет. На подготовку ответа обучающимся (обучающемуся) предоставляется от 2 академических часов, но не более 5 академических часов, при этом в аудитории должны присутствовать хотя бы два члена ГЭК (ИЭК), либо один член ГЭК и секретарь ГЭК. Листы с ответами сдаются секретарю ГЭК для проверки членами ГЭК. Члены ГЭК вправе задать обучающемуся уточняющие вопросы по ответу в рамках

программы государственного экзамена до момента выхода обучающегося из экзаменационной аудитории. Обсуждение и окончательное оценивание ответов аспиранта экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании в день сдачи государственного экзамена всеми обучающимися. Оценки вывешиваются секретарем ГЭК на доске объявлений на выпускающей кафедре не позднее дня, последующего за днем проведения государственного экзамена;

2.15Выход обучающегося из экзаменационной аудитории во время его подготовки к ответу на экзаменационные вопросы или самого такого ответа не допускается, если иное не будет решено председателем ГЭК (ИЭК), на основании полученных от обучающегося мотивированных объяснений необходимости такого выхода.

2.16Обучающийся вправе отвечать на государственном экзамене без подготовки, однако без ущерба для прав иных обучающихся, которые ввиду осуществленной ими ранее подготовки в экзаменационной аудитории могут иметь преимущественное право на свой ответ. В любом случае ответ обучающегося без подготовки не влечет за собой автоматическое повышение оценки.

2.17Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания). При принятии решения члены ГЭК (ИЭК) используют утвержденные фонды оценочных средств, включая показатели, критерии и шкалы оценки.

2.18В зачетную книжку обучающегося выставляются только положительные оценки. Заполнение граф «Дата», «Оценка» и «Подпись председателя ГЭК (ИЭК) и членов ГЭК (ИЭК)» обучающимся не допускается.

2.19Решение ГЭК (ИЭК) принимается простым большинством голосов членов соответствующей комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, поданных «за» и «против», председатель ГЭК (ИЭК) обладает правом решающего голоса.

2.20В ходе государственного экзамена председатель ГЭК (ИЭК), члены ГЭК (ИЭК) и секретарь ГЭК (ИЭК) вправе в любой момент проверять наличие у обучающихся любых записей на любых носителях, любых иных предметов, в том числе указанных в п. 3 настоящих Правил (включая шпаргалки, любые так называемые «бомбы» и т.д.). В случае обнаружения таких предметов и имущества, если они использовались любым образом для подготовки обучающимся ответа на любой экзаменационный вопрос либо могли использоваться таким образом, такой обучающийся обязан по требованию председателя ГЭК (ИЭК) немедленно покинуть экзаменационную аудиторию с экзаменационной оценкой «неудовлетворительно».

2.21Решение о том, использовались ли такие предметы любым образом для подготовки обучающимся ответа на любой экзаменационный вопрос либо, могли ли они использоваться таким образом, принимается исключительно председателем ГЭК (ИЭК).

2.22Любые комментарии со стороны одного обучающегося в отношении ответа другого обучающегося на экзаменационный вопрос не допускаются. Любые предложения со стороны одного обучающегося дать ответ на тот экзаменационный вопрос, на который уже отвечает другой обучающийся, не допускаются.

2.23Несоблюдение данных правил влечет замечание первому обучающемуся. Повторное несоблюдение данных правил влечет необходимость для него по требованию председателя ГЭК (ИЭК) немедленно покинуть экзаменационную аудиторию с указанием в экзаменационной ведомости на его неявку на экзамен.

2.24По результатам государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний) обучающийся имеет право подать через канцелярию в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с его (их) результатами (далее – апелляция). Порядок действий в таком случае закреплен в п. 8 данного Положения. Любая устная или письменная жалоба членами ГЭК не рассматривается.

2.25 Пересдача государственного экзамена осуществляется после разрешения апелляционной комиссии в порядке, предусмотренном в п. 8 данного Положения.

2.26 Любые вопросы, не урегулированные настоящим Регламентом, разрешаются самим членами государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) по их усмотрению с привлечением председателя ГЭК (ИЭК), с учетом мнения соответствующего (-их) обучающегося (-ихся) и с соблюдением его (их) прав.

2.27Представление научного доклада проводится на открытом совещании ГЭК (ИЭК), на защите могут присутствовать все желающие. Если научный доклад носит секретный или служебный характер, представление проводится в специализированной аудитории на закрытом совещании ГЭК (ИЭК). На закрытое совещание ГЭК (ИЭК) допускаются только председатель ГЭК (ИЭК), члены ГЭК (ИЭК), секретарь ГЭК (ИЭК) утвержденные приказом и обучающийся, чья тема является закрытой для общего пользования.

2.28При представлении научного доклада обучающиеся входят в аудиторию поочередно в соответствии со списком, согласованным на выпускающей кафедре на день защиты. Перед началом заседания ГЭК (ИЭК) всем его членам раздается сводная информация об аттестуемых, представление научного доклада которых запланирована на данном заседании.

Секретарь ГЭК (ИЭК) передает научный доклад вместе с отзывом руководителя и рецензией председателю ГЭК (ИЭК).

2.29Председатель по согласованному списку приглашает для выступления обучающихся, указывая при этом фамилию, имя и отчество обучающегося, группу, а также тему представляемого научного доклада. Обучающемуся на выступление дается 15 минут. В ходе выступления обучающийся может использовать указку, папку-планшет с докладом (по усмотрению выпускающей кафедры), мел/маркер для записей на доске. Если доклад сопровождается видеопрезентацией, то обучающийся должен представить каждому члену ГЭК (ИЭК) все распечатки своей видеопрезентации на бумажном носителе формата А4 (А3). При этом обучающийся обязан выполнить демонстрационно-графический материал, соблюдая требования п. 9 стандарта [4], и приложить к научному докладу.

2.30Доклад обучающимся может выполняться на иностранном языке с переводчиком и представлением этого доклада в напечатанном на русском языке виде членам ГЭК (ИЭК). Решение о защите на языке, отличном от русского, принимает заведующий выпускающей кафедры с согласия научного руководителя и обучающегося. При проведении представления научного доклада на иностранном языке в состав ГЭК (ИЭК) включается переводчик, имеющий соответствующий уровень квалификации в сфере профессиональных коммуникаций.

2.31Остальным обучающимся во время выступления другого обучающегося надлежит вести себя тихо, не переговариваться, не передвигаться по аудитории, не отвлекать членов ГЭК (ИЭК) и выступающего. Нарушившего данного правила председатель ГЭК (ИЭК) вправе удалить из аудитории.

2.32В ходе защиты председатель ГЭК (ИЭК) и члены ГЭК (ИЭК) записывают вопросы на листах бумаги с указанием фамилии задающего вопрос. Листы с вопросами передаются секретарю ГЭК (ИЭК). По завершении выступления обучающегося секретарь ГЭК (ИЭК) передает ему вопросы. Обучающийся может в любом порядке отвечать на вопросы, при этом он должен ответить на все вопросы. Члены ГЭК (ИЭК) вправе задать уточняющие вопросы или изменить формулировку вопроса, не изменяя его сути. Для ответов на вопросы предоставляется не более 20 минут. После завершения ответов на вопросы производится оглашение отзыва руководителя (выступление руководителя, при его отсутствии отзыв зачитывается председателем ГЭК (ИЭК) или одним из членов ГЭК (ИЭК)) и оглашение рецензии (зачитывается председателем ГЭК (ИЭК) или одним из членов ГЭК (ИЭК); если присутствует рецензент, то ему дается слово для рецензии). Аттестуемому дается слово для ответа на замечания рецензента. После свободной дискуссии председатель объявляет об окончании представления научного доклада.

2.33После завершения защиты обучающийся вправе остаться в аудитории, если защита имеет открытый характер, а также выйти из аудитории при необходимости по окончании защиты обучающегося.

Приложение Е

Памятка
председателя государственной экзаменационной комиссии (ГЭК)
по специальности (направлению подготовки)
08.06.01 «Техника и технологии строительства»

1. Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников организуется и проводится в соответствии со ст.59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Государственную итоговую аттестацию проводит государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), которую возглавляет председатель ГЭК.

3. Председатель государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) утверждается из числа лиц, не работающих в университете, и соответствующих следующим требованиям для проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

4. Председатель государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) утверждается учредителем – Федеральным агентством железнодорожного транспорта до 31 декабря текущего учебного года.

5. Председатель ГЭК (ИЭК) возглавляет экзаменационную комиссию.

6. Председатель ГЭК (ИЭК) несет полную ответственность за работу ГЭК (ИЭК) в рамках ее полномочий, исходя из законодательных и иных нормативных правовых актов.

7. Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, в том числе:

– определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;

– по результатам ГЭК (ИЭК) разрабатывает рекомендации по совершенствованию подготовки выпускников по направлениям и специальностям высшего образования.

8. Мнение председателя ГЭК (ИЭК) является решающим при принятии решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику диплома о высшем профессиональном образовании.

9. Председатели ГЭК (ИЭК) организуют работу комиссий, обеспечивают соблюдение методики проведения государственных итоговых испытаний (итоговых испытаний), правильное оформлением секретарями ГЭК (ИЭК) протоколов заседаний комиссий.

10. Председатель ГЭК (ИЭК) осуществляет общее руководство работой ГЭК (ИЭК), ведет заседания ГЭК (ИЭК), утверждает рабочую документацию, контролирует исполнение решений ГЭК (ИЭК), по результатам представляет отчет в Федеральное агентство железнодорожного транспорта.

11. В отчете должна быть отражена информация в соответствии с п.4 приказа Федерального агентства железнодорожного транспорта «Об утверждении председателей государственных экзаменационных комиссий (итоговых экзаменационных комиссий) образовательных организаций, находящихся в ведении Федерального агентства железнодорожного транспорта».

12. Председатель ГЭК (ИЭК) обязан участвовать в заседаниях ГЭК (ИЭК), выполнять возложенные на него функции в соответствии с Положением о ГЭК (ИЭК) и решениями ГЭК (ИЭК), знать и соблюдать требования законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих проведение государственной итоговой аттестации (ГИА) (итоговой аттестации (ИА)), соблюдать сроки проведения ГИА (ИА), утверждённые календарным учебным графиком, соблюдать конфиденциальность и установленный порядок обеспечения информационной безопасности при проведении ГИА (ИА).

Ознакомлен_____

« ___ » _____ 20____ г.