



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени И.С.ТУРГЕНЕВА"
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ**

Кафедра строительных конструкций и материалов

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Проектирование, строительство и реконструкция зданий и сооружения**

Орел 2017

Автор д.т.н., проф., Коробко В.И.



Рецензент: к.т.н., зав.кафедрой Ветрова О.А.



Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 №1419 по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) обсуждена на заседании кафедры строительных конструкций и материалов.

Протокол № 9 от «26» июня 2017г.

Зав. кафедрой: к.т.н.



О.А. Ветрова

Программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании НМС Архитектурно-строительного института.

Протокол № 4 от «26» июня 2017г.

Председатель НМС, к.т.н.



Е.А. Скобелева

Содержание

1 Цели и задачи научно-исследовательской работы	4
2 Вид научно-исследовательской работы, способы и формы ее проведения	4
3 Перечень планируемых результатов при выполнении научно-исследовательской работы	5
4 Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы	10
5 Объем практики, ее продолжительность	10
6 Содержание научно-исследовательской работы	10
7 Форма отчетности по научно-исследовательской работе	13
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе	14
9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения научно-исследовательской работы	14
10 Материально-техническая база, необходимая для проведения научно-исследовательской работы	18
Приложение А. Фонд оценочных средств	19

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является формирование и развитие способностей обучающихся к организации и проведению самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства и смежных наук.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам, включенным в программу образовательной программы подготовки по избранной направленности;
- подготовка данных для составления обзоров, отчётов и научных публикаций;
- выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к области исследования;
- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
- приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- овладение навыками для проведения научных исследований, экспериментальных работ в научной сфере, связанных с темой ВКР и др.

2. Вид научно-исследовательской работы, способы и формы ее проведения

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.04.01 Строительство научно-исследовательская работа входит в Блок 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная по периодам проведения практик.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ форма проведения практики устанавливается университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с ним условия и виды труда с

учётом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации.

3 Перечень планируемых результатов при выполнении научно-исследовательской работы

Таблица 1 - Планируемые результаты при выполнении научно-исследовательской работы

Формируемые компетенции		Планируемые результаты обучения	
		Требования к формируемым знаниям, умениям и навыкам	
ОК-1 2 этап	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать	методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез). З(ОК-1) –II
		Уметь	с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов. У(ОК-1) –II
		Владеть	целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ. В (ОК-1) –II
ОК-3 2 этап	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать	современные принципы саморазвития и самоорганизации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры. З (ОК-3) – II
		Уметь	выстраивать индивидуальные траектории профессионально- творческого саморазвития, применять методы и приёмы психологического воздействия в профессиональной деятельности с целью мотивации к выполнению поставленных задач. У (ОК-3) –II
		Владеть	навыками самоанализа и самоконтроля, самообразования и самосовершенствования своей профессиональной деятельности, умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода. В (ОК-3) –II
ОПК-3 2 этап	Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять	Знать	способы и методы оценки значимости и качества, полученных научно-исследовательских и научно-производственных результатов с учетом поставленной цели коллективу экспериментальных данных и ошибок эксперимента. З (ОПК-3) –II
		Уметь	оценивать качество полученных научно-

	на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности		исследовательских и научно-производственных результатов с учетом поставленной цели коллективу. У (ОПК-3) –II
		Владеть	способами социальной мобильности в случае неудовлетворительных результатов научно-исследовательской и научно-производственной деятельности с учетом поставленной цели. В (ОПК-3) –II
ОПК-4 2 этап	Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	Знать	термины и понятия прикладных дисциплин программы магистратуры. З (ОПК-4) –II
		Уметь	применять теоретические постулаты прикладных дисциплин программы магистратуры на практике. У (ОПК-4) –II
		Владеть	основными методами расчёта, анализа и оценки в рамках прикладных дисциплин. В (ОПК-4) –II
ОПК-5 2 этап	Способность использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	Знать	термины, основные понятия, методы и современные парадигмы в предметной области науки. З (ОПК-5) –II
		Уметь	использовать теоретические и практические знания; демонстрировать способность применения передовых методов строительной науки. У (ОПК-5) –II
		Владеть	навыками использования теоретических и практических знаний строительной науки. В (ОПК-5) –II
ОПК-8 2 этап	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	Знать	социальные, психологические и правовые коммуникации для успешной работы в научном коллективе и генерации новых идей. З (ОПК-8) –II
		Уметь	порождать новые оригинальные научные идеи, а также строить профессиональные взаимодействия для работы в научном коллективе. У (ОПК-8) –II
		Владеть	способностью предлагать и аргументировать новые идеи. В (ОПК-8) –II
ОПК-11 2 этап	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	Знать	методику оценки и методы численных исследований на основе полученных экспериментальных данных; методы определения экономической эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве. З (ОПК-11) –II
		Уметь	оценивать результаты экспериментальных данных, полученных в ходе эксперимента с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.

			У (ОПК-11) –II
		Владеть	методами оценки результатов научных исследований. В (ОПК-11) –II
ОПК-12 2 этап	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Знать	специальные термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведённых исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы; правила оформления отчётов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей. З (ОПК-12) –II
		Уметь	составлять отчёты о НИР, доклады на научных конференциях, оформлять статьи; проводить оценку достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы. У (ОПК-12) –II
		Владеть	основными текстовыми и графическими редакторами, необходимыми для оформления отчётов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей; основами формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы; методами оценки результатов научных исследований. В (ОПК-12) –II
ПК-1 2 этап	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчётного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	Знать	основные приёмы проведения инженерных изысканий, методы осуществления мониторинга и патентно-правового обеспечения. З (ПК-1) –II
		Уметь	проводить инженерные изыскания, мониторинг и патентный поиск; готовить задание на проектирование. У (ПК-1) –II
		Владеть	навыками проведения инженерных изысканий, мониторинга и патентных исследований. В (ПК-1) –II
ПК-2 2 этап	Владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	Знать	основные методы оценки инновационного потенциала. З (ПК-2) –II
		Уметь	оценивать риски коммерциализации проекта. У (ПК-2) –II
		Владеть	методами проведения технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции. В (ПК-2) –II
ПК-3 2 этап	Обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных	Знать	методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов. З (ПК-3) –II
		Уметь	проводить мониторинг зданий и сооружений, расчетное обоснование принимаемых проектных

	элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования		решений. У (ПК-3) –II
		Владеть	навыками проектирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программных комплексов и систем автоматизированного проектирования. В (ПК-3) –II
ПК-4 2 этап	Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Знать	требования нормативной литературы к составу и содержанию эскизных проектов, проектной и рабочей документации. З (ПК-4) –II
		Уметь	вести разработку технических и рабочих проектов сложных объектов. У (ПК-4) –II
		Владеть	навыками разработки эскизных проектов, проектной и рабочей документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. В (ПК-4) –II
ПК-5 2 этап	Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	Знать	требования к разработке методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок. З (ПК-5) –III
		Уметь	готовить задания для исполнителей и организовывать проведение экспериментов, анализировать и обобщать их результаты. У (ПК-5) –II
		Владеть	методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, навыками анализа и обобщения результатов экспериментов. В (ПК-5) –II
ПК-6 2 этап	Умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	Знать	основные требования нормативной литературы к подготовке научно-технических отчетов. З (ПК-6) –II
		Уметь	готовить научно-технические отчеты. У (ПК-6) –II
		Владеть	опытом подготовки научно-технических отчетов. В (ПК-6) –II
ПК-7 2 этап	Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	Знать	основные процессы, явления и объекты в профессиональной области деятельности. З (ПК-7) –II
		Уметь	описывать и разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений, процессов и объектов в профессиональной области деятельности методами математического моделирования. У (ПК-7) –II
		Владеть	навыками применения физических и математических (компьютерных) моделей явлений и объ-

			ектов в профессиональной области деятельности. В (ПК-7) –II
ПК-8 2 этап	Владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать	систему правовой защиты объектов интеллектуальной собственности, методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. З (ПК-8) –II
		Уметь	подготавливать заявки на выдачу патентов на изобретение и полезные модели, а также предложения по коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. У (ПК-8) –II
		Владеть	опытом подготовки предложений по коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. В (ПК-8) –II
ПК-9 2 этап	Умение на основе знания педагогических приёмов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	Знать	передовой опыт и инновационные методы осуществления образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации. З (ПК-9) –II
		Уметь	использовать в своей образовательной деятельности передовой опыт и инновационные методы проведения занятий. У (ПК-9) –II
		Владеть	опытом участия в профильной образовательной деятельности в структурных подразделениях образовательной организации. В (ПК-9) –II
ПК-10 2 этап	Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	Знать	методы контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования и машин. З (ПК-10) –II
		Уметь	обеспечивать контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования и машин. У (ПК-10) –II
		Владеть	методами обеспечения контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования и машин. В (ПК-10) –II
ПК-11 2 этап	Способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	Знать	методы организации испытаний объектов, новой и модернизированной продукции предприятия. З (ПК-11) –II
		Уметь	организовывать процесс наладки новой и модернизированной продукции предприятия. У (ПК-11) –II
		Владеть	опытом подготовки документации для проведения наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием В (ПК-11) –II
ПК-12	Владение методами	Знать	методы профилактики производственного трав-

2 этап	организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений		матизма и профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений. З (ПК-12) –II
		Уметь	осуществлять профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения. У (ПК-12) –II
		Владеть	методами профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений. В (ПК-12) –II

4 Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

В блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности подготовки Проектирование, строительство и реконструкция зданий и сооружений входит научно-исследовательская работа обучающихся. Научно-исследовательская работа проводится в целях получения навыков научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская работа и подготовка выпускной квалификационной работы является обязательными в образовательной программе. Проведение научно-исследовательской работы осуществляется в 1, 2, 3, 4 семестрах одновременно с изучением дисциплин направления подготовки.

Научно-исследовательская работа представляют собой вид деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Она сопровождает весь цикл обучения в магистратуре; являются особой, имеющей индивидуализированный и углублённый характер, формой образовательного процесса; базируются на освоении как теоретических учебных дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла, так и дисциплин, непосредственно направленных на освоение профессиональной деятельности.

5 Объем практики, ее продолжительность

Учебным планом на проведение научно-исследовательской работы отводится 180 дней (количество зачётных единиц - 45 з.е.).

6 Содержание научно-исследовательской работы

Содержание (этапы) научных исследований:

1. Выбор и утверждение темы и плана-графика подготовки выпускной квалификационной работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач научного исследования; определение

объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.

На данном этапе выполнения научных исследований обучающийся совместно с научным руководителем изучает и реферировывает литературу (зарубежную и отечественную) по тематике выпускной квалификационной работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы научных исследований и определению структуры работы. Итогом является написание главы выпускной квалификационной работы «Обзор литературы» по теме исследования, оформление проделанной работы в виде научных статей или тезисов конференции.

2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме выпускной квалификационной работы.

На данном этапе выполнения научных исследований разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением. На данном этапе выполнения научных исследований обучающийся под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет теоретическую часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, проведение лабораторных и других исследований. Оформляется глава выпускной квалификационной работы «Теоретические и (или) экспериментальные исследования», публикуются научные статьи или тезисы конференции.

3. Статистическая обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных по итогам научных исследований.

На данном этапе выполнения научных исследований обучающийся под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведённых исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Завершает написание выпускной квалификационной работы, оформление проделанной работы в виде научных статей или тезисов конференции.

В целом, требования к научно-исследовательской работе предусматривают умение формулировать задачи и формировать план исследования; опыт библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; опыт обработки полученных результатов, анализы и осмысления их с учетом данных, имеющихся в научной литературе и с использованием современных информационных сетей; умение представлять итоги проделанной работы в виде отчётов, рефератов, статей.

Место проведения научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа направлена на подготовку выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре строительных конструкций и материалов ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева». Базы научных исследований определяются с учётом темы выпускной квалификационной работы обучающегося и должны предоставлять оптимальные условия для проведения исследовательской деятельности.

Организация научных исследований.

Общее руководство осуществляется научным руководителем, который совместно с обучающимся разрабатывает индивидуальный план научно-исследовательской работы, решает иные общие вопросы реализации Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и нормативных документов Минобрнауки РФ.

Конкретное содержание и форма организации научно-исследовательской работы каждого обучающегося определяется научным руководителем. Научный руководитель проводит консультации и оказывает иную помощь; контролирует ход выполнения научно-исследовательской работы. Руководитель образовательной программы направление подготовки 08.04.01 Строительство направленность (профиль) Проектирование, строительство и реконструкция зданий и сооружения проверяет отчётную документацию и проводит промежуточную аттестацию.

Научно-исследовательская деятельность предусматривает:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным учебным планом;
- проведение научных исследований в рамках подготовки выпускной квалификационной работы;
- подготовку научных публикаций по результатам проводимой научно-исследовательской работы;
- участие в профильных научных мероприятиях различного уровня (конференциях, семинарах, круглых столах, выставках научных достижений и др.);
- участие в выполнении госбюджетных или хоздоговорных научных исследований, федеральных и региональных грантов, научно-исследовательской работы на кафедре;
- подготовку выпускной квалификационной работы, выполненной по результатам научно-исследовательской работы.

Обучающиеся в своей работе используют источники по теме своего научного исследования. При этом обучающийся обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования, рекомендованными ему научным руководителем, учёными, работающими и работавшими в вузе, а также в иных научных и образовательных организациях. В обязательном порядке обучающийся должен ознакомиться с работами по теме своего исследования, опубликованными в научных изданиях.

ликованными в международных изданиях, доступных через международные (в т.ч. и электронные) библиотечные системы, доступ к которым предоставляет Университет. Обучающийся проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата.

7 Форма отчетности по научно-исследовательской работе

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчёт) и представлены для утверждения научному руководителю. По результатам выполнения утверждённого плана научно-исследовательской работы обучающемуся выставляется итоговая оценка в 1, 2, 3, 4 семестрах руководителем магистерской программы.

Текущий контроль качества выполнения научно-исследовательской работы осуществляется на консультациях с научным руководителем в форме реферирования текстов, обсуждения дискуссионных проблем, выступлений на научных конференциях, подготовке научных публикаций по теме научного исследования.

Результатом научно-исследовательской работы в 1-ом семестре является утверждённая тема и план-график работы над выпускной квалификационной работой; постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Обучающимся также представляется отчёт, статьи и тезисы по проблеме, исследуемой в рамках научно-исследовательской работы.

Результатом научно-исследовательской работы в 2-ом семестре является выбор и практическое освоение методов исследований по теме выпускной квалификационной работы. Выполнение теоретической части научного исследования. Представляется отчёт научному руководителю и руководителю магистерской программы. Обучающийся по возможности должен презентовать результаты научной работы на научных и практических конференциях по теме исследования.

Результатом научно-исследовательской работы в 3-м семестре является статистическая обработка и анализ экспериментально-теоретических данных по теме исследования. Полученные результаты по возможности должны быть опубликованы в виде научной публикации (статьи и тезисы). Представляется отчёт научному руководителю и руководителю магистерской программы.

Результатом научно-исследовательской работы в 4-м семестре является построение алгоритма расчётного анализа экспериментально-теоретических данных, должны быть даны основные результаты и выводы по научно-исследовательской работе. Представляется отчёт научному руководителю и руководителю магистерской программы.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А к программе практики.

9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения научно-исследовательской работы

Учебные издания:

1. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — 978-5-7264-0938-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 208 с. — 978-5-394-02518-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946.html>

Мкртычев О.В. Безопасность зданий и сооружений при сейсмических и аварийных воздействиях [Электронный ресурс] : монография / О.В. Мкртычев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 152 с. — 978-5-7264-0508-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16979.html>.

Клюева, Н.В. Конструктивная безопасность зданий и сооружений : монография / Н.В. Клюева ; Н.Б. Андросова. - Орел : Изд-во ФГОУ ВПО "Гос-университет - УНПК", 2011. - 77 с. - Режим доступа: <http://elib.oreluniver.ru/monografiya/konstruktivnaya-bezopasnost-zdanij-i-so.html>

Периодические издания:

1. Научно-технический журнал «Строительство и реконструкция» <http://build.oreluniver.ru>.

2. Вестник Московского государственного строительного университета <http://vestnikmgsu.ru>.

3. Строительная механика и расчёт сооружений <http://stroy-mex.narod.ru>.

4. Вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета <http://vestnikvgasu.wmsite.ru>.

5. Журнал Промышленное и гражданское строительство <http://www.pgs1923.ru>.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики

1. Операционные системы Windows Vista, Windows Professional 7, Windows Professional 8.
2. Пакет программ OpenOffice.
3. Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera (крайние версии).
4. Программа просмотра файлов формата Djview (крайняя версия).
5. Программа просмотра файлов формата .pdf Acrobat Reader (крайняя версия).
6. Пакет программ семейства MS Office: Office Professional Plus (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access).

Перечень информационных справочных систем, необходимых для проведения практики

1. АИБС «МАРК SQL» <http://194.226.186.6/MARCWEB/INDEX.ASP>
Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК»-SQL вариант № 251120040279 от 25 ноября 2004 г.

2. «Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)» <http://elib.oreluniver.ru/> Свидетельство о регистрации БД № 2011620482 от 29 июня 2011 г. «Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)». Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл. № ФС77-44860 от 3 мая 2011 г. «Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)». Свидетельство о государственной регистрации БД № 2011620483 от 29 июня 2011 г. «Полнотекстовая база данных библиотеки».

3. БДАИБС «LIBERMEDIA» <http://62.76.36.197/phpopac/elcat.php>

Полнотекстовая БД АИБС «LIBERMEDIA» (свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 990799 от 09.11.1999 г.). Право пользования программным модулем ОПАС (On-Line Public Access Catalogue) для АИБС «LIBERMEDIA» лицензия № 34 от 27.02.2004 г.

Библиографическая БД АИБС «LIBERMEDIA». Свидетельство о государственной регистрации БД № 2011620481 от 29.06.2011 г. «Библиографическая база данных библиотеки».

4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>. (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011).

Договор № 129 от 30.01.2017 г.

5. ЭБСIPRbooks<http://www.iprbookshop.ru>. (Свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ рег. №2010617019 от 20.10.2010 г.; свидетельство о государственной регистрации базы данных №2010620708 от 30.11.2010 г.; свидетельство о регистрации СМИ Эл. №ФС 77-43102 от 20.12.2010 г.)

Договор № 2462/16 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе от 30.01.2017 г.

6. ЭБСIPRbooks<http://www.iprbookshop.ru>. (Свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ рег. № 2010617019 от 20.10.2010 г.; свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620708 от 30.11.2010 г.; свидетельство о регистрации СМИ Эл. № ФС 77-43102 от 20.12.2010 г.).

Договор № 2700/17 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе от 28.02.2017 г.

7. Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru/)<http://elibrary.ru/>.

Договор № SU-19-01/2017 от 24.05.2017 на оказание услуг доступа к электронным изданиям

8. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/> Договор № ДС-257 от 30.01.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа (Свидетельство № 2011620249 от 31 марта 2011 г. о государственной регистрации БД; свидетельство № 2011612670 от 31 марта 2011 г. о государственной регистрации программы для ЭВМ информационной системы «Информационно-телекоммуникативная система «Контентстум»; свидетельство № 458928 от 09 апреля 2012 г. на товарный знак обслуживания «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»; свидетельство Эл. № ФС 77-43173 от 29 декабря 2010 г. о регистрации СМИ «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»). Договор автоматически пролонгируется на год.

9. БД POLPRED.COM <http://www.polpred.com/> Тестовый доступ к базе данных POLPRED.COM (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620535 от 21.09.2010г.) по электронной заявке с ноября 2009 года по настоящее время. Соглашение от 17.01.2017 г.

10. СПС «Система Гарант» Соглашение о доступе к электронному периодическому справочнику «Система Гарант», а именно к комплекту Гарант аэро-Гарант - Максимум (сетевая версия) (Свидетельство о государственной регистрации базы данных «Электронный периодический справочник «Система «ГАРАНТ»».(ЭПС «Система ГАРАНТ») № 2010620706 от 25.10.2010г.). Договор № Б/32-2017 от 1 января 2017 г.

11. СПС «Консультант ПЛЮС» Соглашение № 05-01-57/1-29 о доступе к справочно-правовой системе «Консультант ПЛЮС» (свидетельство о реги-

страции средства массовой информации ЭЛ №77-6731 от 8.01.2003г.) от 8.02.2001 г.

12.БД «Scopus»: <https://www.scopus.com/>

Контракт № 0354100009916000033-0002136-01 от 12.12.2016г.

13. БД «QuestelOrbit»: <https://www.orbit.com>.

Сублицензионный договор № Questel/(335) от 09.01.2017 г.

14. Web of Science Core Collection: <https://apps.webofknowledge.com>

Контракт № 0354100009916000032-0002136-01 от 16.12.2016 г.

15.БДProQuest Dissertations & Theses Global Сублицензионный договор № ProQuest/335 от "01" апреля 2017 г.

11 Материально-техническая база, необходимая для проведения научно-исследовательской работы

Материально-техническое обеспечение для проведения научно-исследовательской работы составляют следующие специальные помещения:

- учебные аудитории, оборудованные специализированной мебелью, проекторами, проекционными экранами и демонстрационными стендами, служащие для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- компьютерные классы, оборудованные специализированной мебелью, проекторами, проекционными экранами и компьютерной техникой;

- лаборатория моделирования и испытания строительных конструкций оснащена следующим приборами: измеритель толщины бетона ПОИСК 2.51, измеритель длины свай СПЕКТР-2.0, лазерный дальномер-рулетка Disto D3, виброанализатор Вибран-3, виброметр низкочастотный ВИСТ -2.41, дефектоскоп магнито-порошковый МД-6, дефектоскоп Пульсар-1.2, измеритель напряжения ИНК-2.4, измеритель силы напряжения арматуры Диар-1, измеритель теплопроводности зондовым методом МИТ-1М, прибор для испытания балок №1,2кВт, тензометрическая станция ZETO17-T8, прибор ВИМС-2.21, влагомер древесины электрон. ИВ1-1, прибор определения влагопроводности ПКВГ-Ф, психометр аспирационный М-4-2М, станок вертикально-сверлильный настольный, станок токарно-винторезный, станок универсально-фрезерный, многоканальная система управления ТВО бетона РТМ-5, устройство переноса данных термотрансфер к системе РТМ-5, кольцевой динамометр, измеритель деформаций тензометрический цифровой многоканальный ИТЦ-УДМ;

- лаборатория контроля качества строительных конструкций оснащена следующим приборами: машина на сжатие МАТЕСТ 2000кН, защита от осколков к машине испытания на сжатие, измеритель усилия вырыва анкеров ОНИКС-ВД, разрывная машина ИР-100, измеритель прочности стройматериалов ОНИКС 2.51, прибор ОНИКС-2.62, прибор Пульсар 1.1, измеритель ад-

гезии ПСО 10МГИ, прибор толщиномер ультразвуковой ТУ-0.1, прибор ультразвуковой Бетон 22;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Проектирование, строительство и реконструкция зданий и сооружения

2017

1 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Форма аттестации	Оценочные средства	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)
Дифференцированный зачёт	Список вопросов, практическое задание	<p><u>Знать:</u> методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез). З (ОК-1) –II</p> <p><u>Знать:</u> современные принципы саморазвития и самоорганизации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры. З (ОК-3) – II</p> <p><u>Знать:</u> способы и методы оценки значимости и качества, полученных научно-исследовательских и научно-производственных результатов с учетом поставленной цели З (ОПК-3) –II</p> <p><u>Знать:</u> термины и понятия прикладных дисциплин программы магистратуры.З (ОПК-4) –II</p> <p><u>Знать:</u> термины, основные понятия, методы и современные парадигмы в предметной области науки. З (ОПК-5) –II</p> <p><u>Знать:</u> социальные, психологические и правовые коммуникации для успешной работы в научном коллективе и генерации новых идей. З (ОПК-8) –II</p> <p><u>Знать:</u> методику оценки и методы численных исследований на основе полученных экспериментальных данных; методы определения экономической эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве.З (ОПК-11) –II</p> <p><u>Знать:</u> специальные термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведённых исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы; правила оформления отчётов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей. З (ОПК-12) –II</p> <p><u>Знать:</u> основные приёмы проведения инженерных изысканий, методы осуществления мониторинга и патентно-правового обеспечения. З (ПК-1) –II</p> <p><u>Знать:</u> основные методы оценки инновационного потенциала. З (ПК-2) –II</p> <p><u>Знать:</u> методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов. З (ПК-3) –II</p> <p><u>Знать:</u> требования нормативной литературы к составу и содержанию эскизных проектов, проектной и рабочей документации. З (ПК-4) –II</p> <p><u>Знать:</u> требования к разработке методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок. З (ПК-5) –III</p> <p><u>Знать:</u> основные требования нормативной литературы к подготовке научно-технических отчетов. З (ПК-6) –II</p> <p><u>Знать:</u> основные процессы, явления и объекты в профессиональной области деятельности.З (ПК-7) –II</p>

		<p><u>Знать:</u> систему правовой защиты объектов интеллектуальной собственности, методы коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. З (ПК-8) –II</p> <p><u>Знать:</u> передовой опыт и инновационные методы осуществления образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации. З (ПК-9) –II</p> <p><u>Знать:</u> методы контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования и машин. З (ПК-10) –II</p> <p><u>Знать:</u> методы организации испытаний объектов, новой и модернизированной продукции предприятия. З (ПК-11) –II</p> <p><u>Знать:</u> методы профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений. З (ПК-12) –II</p> <p><u>Уметь:</u> с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов. У(ОК-1) –II</p> <p><u>Уметь:</u> выстраивать индивидуальные траектории профессионально- творческого саморазвития, применять методы и приёмы психологического воздействия в профессиональной деятельности с целью мотивации к выполнению поставленных задач. У (ОК-3) –II</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать качество полученных научно-исследовательских и научно-производственных результатов с учетом поставленной цели коллективу. У (ОПК-3) –II</p> <p><u>Уметь:</u> применять теоретические постулаты прикладных дисциплин программы магистратуры на практике. У (ОПК-4) –II</p> <p><u>Уметь:</u> использовать теоретические и практические знания; демонстрировать способность применения передовых методов строительной науки. У (ОПК-5) –II</p> <p><u>Уметь:</u> порождать новые оригинальные научные идеи, а также строить профессиональные взаимодействия для работы в научном коллективе. У (ОПК-8) –II</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать результаты экспериментальных данных, полученных в ходе эксперимента с использованием современного исследовательского оборудования и приборов. У (ОПК-11) –II</p> <p><u>Уметь:</u> составлять отчёты о НИР, доклады на научных конференциях, оформлять статьи; проводить оценку достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы. У (ОПК-12) –II</p> <p><u>Уметь:</u> проводить инженерные изыскания, мониторинг и патентный поиск; готовить задание на проектирование. У (ПК-1) –II</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать риски коммерциализации проекта. У (ПК-2) –II</p> <p><u>Уметь:</u> проводить мониторинг зданий и сооружений, расчетное обоснование принимаемых проектных решений. У (ПК-3) –II</p> <p><u>Уметь:</u> вести разработку технических и рабочих проектов сложных объектов. У (ПК-4) –II</p> <p><u>Уметь:</u> готовить задания для исполнителей и организовывать проведение экспериментов, анализировать и обобщать их</p>
--	--	--

		<p>результаты. У (ПК-5) –II</p> <p><u>Уметь:</u> готовить научно-технические отчеты. У (ПК-6) –II</p> <p><u>Уметь:</u> описывать и разрабатывать физические и математическое (компьютерные) модели явлений, процессов и объектов в профессиональной области деятельности методами математического моделирования. У (ПК-7) –II</p> <p><u>Уметь:</u> подготавливать заявки на выдачу патентов на изобретение и полезные модели, а также предложения по коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. У (ПК-8) –II</p> <p><u>Уметь:</u> использовать в своей образовательной деятельности передовой опыт и инновационные методы проведения занятий. У (ПК-9) –II</p> <p><u>Уметь:</u> обеспечивать контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования и машин. У (ПК-10) –II</p> <p><u>Уметь:</u> организовывать процесс наладки новой и модернизированной продукции предприятия. У (ПК-11) –II</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения. У (ПК-12) –II</p> <p><u>Владеть:</u> целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ. В (ОК-1) –II</p> <p><u>Владеть:</u> навыками самоанализа и самоконтроля, самообразования и самосовершенствования своей профессиональной деятельности, умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода. В (ОК-3) –II</p> <p><u>Владеть:</u> способами социальной мобильности в случае неудовлетворительных результатов научно-исследовательской и научно-производственной деятельности с учетом поставленной цели. В (ОПК-3) –II</p> <p><u>Владеть:</u> основными методами расчёта, анализа и оценки в рамках прикладных дисциплин. В (ОПК-4) –II</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования теоретических и практических знаний строительной науки. В (ОПК-5) –II</p> <p><u>Владеть:</u> способностью предлагать и аргументировать новые идеи. В (ОПК-8) –II</p> <p><u>Владеть:</u> методами оценки результатов научных исследований. В (ОПК-11) –II</p> <p><u>Владеть:</u> основными текстовыми и графическими редакторами, необходимыми для оформления отчётов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей; основами формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы; методами оценки результатов научных исследований. В (ОПК-12) –II</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения инженерных изысканий, мониторинга и патентных исследований. В (ПК-1) –II</p> <p><u>Владеть:</u> методами проведения технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции. В (ПК-2) –II</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проектирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программных комплексов и систем автоматизированного проектирования. В (ПК-3) –II</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки эскизных проектов, проектной и рабочей документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. В (ПК-4) –II</p> <p><u>Владеть:</u> методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, навыками</p>
--	--	--

		<p>анализа и обобщения результатов экспериментов. В (ПК-5) –II</p> <p><u>Владеть:</u> опытом подготовки научно-технических отчетов. В (ПК-6) –II</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения физических и математических (компьютерных) моделей явлений и объектов в профессиональной области деятельности. В (ПК-7) –II</p> <p><u>Владеть:</u> опытом подготовки предложений по коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. В (ПК-8) –II</p> <p><u>Владеть:</u> опытом участия в профильной образовательной деятельности в структурных подразделениях образовательной организации. В (ПК-9) –II</p> <p><u>Владеть:</u> методами обеспечения контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования и машин. В (ПК-10) –II</p> <p><u>Владеть:</u> опытом подготовки документации для проведения наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием В (ПК-11) –II</p> <p><u>Владеть:</u> методами профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений. В (ПК-12) –II</p>
--	--	---

2 КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт	Отчёт о НИР Список вопросов, практические задания	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубоко и прочно усвоил специальные термины и определения, необходимые для иллюстрации результатов проведённых исследований; основы построения технически грамотного доклада по результатам выполненной работы; правила оформления отчётов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей; основные приёмы проведения инженерных изысканий, методы осуществления мониторинга и патентно-правового обеспечения. - в совершенстве умеет составлять отчёты о НИР, доклады на научных конференциях, оформлять статьи; проводить оценку достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы; проводить инженерные изыскания, мониторинг и патентный поиск; готовить задание на проектирование. - владеет навыками работы с основными текстовыми и графическими редакторами, необходимыми для оформления отчётов о научно-исследовательской работе, презентаций, докладов и научных статей; основами формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы; методами оценки результатов научных исследований; навыками проведения инженерных изысканий, мониторинга и патентных исследований. 	<p>34-40 баллов</p> <p>«отлично»</p>
			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошо усвоил социальные, психологические и правовые коммуникации для успешной работы в научном коллективе и генерации новых идей; методику оценки и методы численных исследований на основе полученных экспериментальных данных; методы определения экономической эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве - умеет порождать новые оригинальные научные идеи, а также строить профессиональные взаимодействия для работы в научном коллективе; оценивать результаты экспериментальных данных, полученных в ходе эксперимента с использованием современного исследовательского оборудования и приборов - владеет способностью предлагать и аргументировать новые идеи; методами оценки результатов научных исследований. 	<p>26-33 балла</p> <p>«хорошо»</p>

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поверхностно усвоил социальные, психологические и правовые коммуникации для успешной работы в научном коллективе и генерации новых идей; методику оценки и методы численных исследований на основе полученных экспериментальных данных; методы определения экономической эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве - допускает неточности в оценивании результаты экспериментальных данных, полученных в ходе эксперимента с использованием современного исследовательского оборудования и приборов; - не достаточно хорошо владеет способностью предлагать и аргументировать новые идеи; методами оценки результатов научных исследований. 	<p>21-25 баллов</p> <p>«удовлетворительно»</p>
			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не усвоил социальные, психологические и правовые коммуникации для успешной работы в научном коллективе и генерации новых идей; методику оценки и методы численных исследований на основе полученных экспериментальных данных; методы определения экономической эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве - не умеет оценивать результаты экспериментальных данных, полученных в ходе эксперимента с использованием современного исследовательского оборудования и приборов; - не владеет способностью предлагать и аргументировать новые идеи; методами оценки результатов научных исследований. 	<p>0-20 баллов</p> <p>«неудовлетворительно»</p>

3 ТИПОВЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе – зачёт в устной форме.

Время и место проведения зачёта устанавливается по завершению учебных занятий до начала экзаменационной сессии. Продолжительность зачёта – 20 минут на одного студента.

На зачете студент должен ответить на теоретический вопрос и выполнить практическое задание, с возможной подготовкой в течение 20 минут.

Промежуточная аттестация в 1-ом семестре.

№	Структура зачета	Разделы, содержание дисциплины	Проверяемые результаты обучения	Критерии оценки	Макс . балл
1	2 теоретических вопроса	Выбор и утверждение темы и плана-графика подготовки научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач научного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.	З(ОК-1)-П З(ОК-3)-П З(ОПК-3)-П З(ОПК-4)-П З(ОПК-5)-П З(ОПК-8)-П З(ОПК-11)-П З(ОПК-12)-П З(ПК-1)-П З(ПК-2)-П З(ПК-3)-П З(ПК-4)-П З(ПК-5)-П З(ПК-6)-П З(ПК-7)-П З(ПК-8)-П З(ПК-9)-П З(ПК-10)-П З(ПК-11)-П З(ПК-12)-П	0-3 баллов ставится, когда студент демонстрирует непонимание проблемы, не отвечает на поставленный вопрос; 3-6 баллов ставится, когда студент демонстрирует частичное понимание проблемы, ответ неполный; 7-8 баллов ставится, когда студент демонстрирует значительное понимание проблемы, ответ полный, но с некоторыми неточностями. 9-10 баллов ставится, когда студент демонстрирует полное понимание проблемы, ответ полный и емкий.	10+ 10
2	Практическое задание, отчёт о НИР		У(ОК-1)-П В(ОК-1)-П У(ОК-3)-П В(ОК-3)-П У(ОПК-3)-П В(ОПК-3)-П У(ОПК-4)-П В(ОПК-4)-П У(ОПК-5)-П В(ОПК-5)-П У(ОПК-8)-П В(ОПК-8)-П У(ОПК-11)-П В(ОПК-11)-П	0-4 баллов ставится, если студент не справился с индивидуальным заданием; 5-9 баллов ставится, если студент не справился с индивидуальным заданием частично или с ошибками; при этом студент демонстрирует частичное понимание проблемы; 10-14 баллов ставится,	20

			У(ОПК-12)-II В(ОПК-12)-II У(ПК-1)-II В(ПК-1)-II У(ПК-2)-II В(ПК-2)-II У(ПК-3)-II В(ПК-3)-II У(ПК-4)-II В(ПК-4)-II У(ПК-5)-II В(ПК-5)-II У(ПК-6)-II В(ПК-6)-II У(ПК-7)-II В(ПК-7)-II У(ПК-8)-II В(ПК-8)-II У(ПК-9)-II В(ПК-9)-II У(ПК-10)-II В(ПК-10)-II У(ПК-11)-II В(ПК-11)-II У(ПК-12)-II В(ПК-12)-II	если студент в целом успешно справился с индивидуальным заданием; при этом студент демонстрирует значительное понимание проблемы; 15-20 баллов ставится, когда студент успешно справился с индивидуальным заданием, на вопросы относительно хода выполнения индивидуального задания даёт полный и ёмкий ответ.	
--	--	--	--	---	--

Промежуточная аттестация в 2-ом семестре.

№	Структура зачета	Разделы, содержание дисциплины	Проверяемые результаты обучения	Критерии оценки	Макс. балл
1	Теоретические вопросы	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научно-исследовательской работы. Выполнение теоретической и (или) экспериментальной части.	З(ОК-1)-II З(ОК-3)-II З(ОПК-3)-II З(ОПК-4)-II З(ОПК-5)-II З(ОПК-8)-II З(ОПК-11)-II З(ОПК-12)-II З(ПК-1)-II З(ПК-2)-II З(ПК-3)-II З(ПК-4)-II З(ПК-5)-II З(ПК-6)-II З(ПК-7)-II З(ПК-8)-II З(ПК-9)-II З(ПК-10)-II З(ПК-11)-II	0-3 баллов ставится, когда студент демонстрирует непонимание проблемы, не отвечает на поставленный вопрос; 3-6 баллов ставится, когда студент демонстрирует частичное понимание проблемы, ответ неполный; 7-8 баллов ставится, когда студент демонстрирует значительное понимание проблемы, ответ полный, но с некоторыми неточностями. 9-10 баллов ставится, когда студент демонстрирует полное пони-	10+10

			3(ПК-12)-II	мание проблемы, ответ полный и емкий.	
2	Практическое задание, отчёт о НИР		У(ОК-1)-II В(ОК-1)-II У(ОК-3)-II В(ОК-3)-II У(ОПК-3)-II В(ОПК-3)-II У(ОПК-4)-II В(ОПК-4)-II У(ОПК-5)-II В(ОПК-5)-II У(ОПК-8)-II В(ОПК-8)-II У(ОПК-11)-II В(ОПК-11)-II У(ОПК-12)-II В(ОПК-12)-II У(ПК-1)-II В(ПК-1)-II У(ПК-2)-II В(ПК-2)-II У(ПК-3)-II В(ПК-3)-II У(ПК-4)-II В(ПК-4)-II У(ПК-5)-II В(ПК-5)-II У(ПК-6)-II В(ПК-6)-II У(ПК-7)-II В(ПК-7)-II У(ПК-8)-II В(ПК-8)-II У(ПК-9)-II В(ПК-9)-II У(ПК-10)-II В(ПК-10)-II У(ПК-11)-II В(ПК-11)-II У(ПК-12)-II В(ПК-12)-II	0-4 баллов ставится, если студент не справился с индивидуальным заданием; 5-9 баллов ставится, если студент не справился с индивидуальным заданием частично или с ошибками; при этом студент демонстрирует частичное понимание проблемы; 10-14 баллов ставится, если студент в целом успешно справился с индивидуальным заданием; при этом студент демонстрирует значительное понимание проблемы; 15-20 баллов ставится, когда студент успешно справился с индивидуальным заданием, на вопросы относительно хода выполнения индивидуального задания даёт полный и ёмкий ответ.	20

Промежуточная аттестация в 3-м, 4-м семестрах.

№	Структура зачета	Разделы, содержание дисциплины	Проверяемые результаты обучения	Критерии оценки	Макс. балл
1	Теоретические вопросы	Статистическая обработка и анализ теоретических	3(ОК-1)-II 3(ОК-3)-II 3(ОПК-3)-II	0-3 баллов ставится, когда студент демонстрирует непонимание про-	10+10

		и экспериментальных данных по итогам научных исследований, оптимизации изучаемых систем. Формулировка основных полученных результатов и выводов по работе.	<p>3(ОПК-4)-П 3(ОПК-5)-П 3(ОПК-8)-П 3(ОПК-11)-П 3(ОПК-12)-П 3(ПК-1)-П 3(ПК-2)-П 3(ПК-3)-П 3(ПК-4)-П 3(ПК-5)-П 3(ПК-6)-П 3(ПК-7)-П 3(ПК-8)-П 3(ПК-9)-П 3(ПК-10)-П 3(ПК-11)-П 3(ПК-12)-П</p>	<p>блемы, не отвечает на поставленный вопрос; 3-6 баллов ставится, когда студент демонстрирует частичное понимание проблемы, ответ неполный; 7-8 баллов ставится, когда студент демонстрирует значительное понимание проблемы, ответ полный, но с некоторыми неточностями. 9-10 баллов ставится, когда студент демонстрирует полное понимание проблемы, ответ полный и емкий.</p>	
2	Практическое задание, отчёт о НИР		<p>У(ОК-1)-П В(ОК-1)-П У(ОК-3)-П В(ОК-3)-П У(ОПК-3)-П В(ОПК-3)-П У(ОПК-4)-П В(ОПК-4)-П У(ОПК-5)-П В(ОПК-5)-П У(ОПК-8)-П В(ОПК-8)-П У(ОПК-11)-П В(ОПК-11)-П У(ОПК-12)-П В(ОПК-12)-П У(ПК-1)-П В(ПК-1)-П У(ПК-2)-П В(ПК-2)-П У(ПК-3)-П В(ПК-3)-П У(ПК-4)-П В(ПК-4)-П У(ПК-5)-П В(ПК-5)-П У(ПК-6)-П В(ПК-6)-П У(ПК-7)-П В(ПК-7)-П У(ПК-8)-П В(ПК-8)-П У(ПК-9)-П</p>	<p>0-4 баллов ставится, если студент не справился с индивидуальным заданием; 5-9 баллов ставится, если студент не справился с индивидуальным заданием частично или с ошибками; при этом студент демонстрирует частичное понимание проблемы; 10-14 баллов ставится, если студент в целом успешно справился с индивидуальным заданием; при этом студент демонстрирует значительное понимание проблемы; 15-20 баллов ставится, когда студент успешно справился с индивидуальным заданием, на вопросы относительно хода выполнения индивидуального задания даёт полный и ёмкий ответ.</p>	20

			В(ПК-9)-II У(ПК-10)-II В(ПК-10)-II У(ПК-11)-II В(ПК-11)-II У(ПК-12)-II В(ПК-12)-II		
--	--	--	--	--	--

Примерные теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Цели и задачи научных исследований. Взаимосвязь научно-исследовательской деятельности по научной направленности с другими дисциплинами.
2. Понятие о науке и ее цель. Научное исследование и его цель. Классификация научных исследований.
3. Субъекты научной деятельности.
4. Научно-техническая информация, ее понятие, значение, характеристика, виды. Информационный поиск. УДК – история образования, знаки УДК, основные принципы работы с классификаторами.
5. Виды печатных и электронных изданий. Оформление библиографического списка. Правила использования электронных ресурсов в научных трудах.
6. Этапы научных исследований: Формулирование темы научного исследования. Требования, предъявляемые к научной теме. Формулирование цели задач исследования.
7. Методология теоретических и экспериментальных исследований.
8. Методология экспериментальных исследований. План-программа, обоснование средств измерения, проведение эксперимента, обработка и анализ экспериментальных данных.
9. Общие методические критерии постановки исследований. Число субъектов в группе, от чего зависит, допустимые отклонения.
10. Общая схема научных исследований. Сроки проведения исследований. Сроки периодов.

Примерные практические задания для промежуточной аттестации.

1. Подготовьте публикацию тезисов по одному из разделов исследования.
2. Изложите в краткой форме основные положения научного исследования.
3. Сформулируйте новизну данного исследования.
4. По результатам выполненной работы и полученным результатам сформулируйте основные выводы научного исследования.
5. Обоснуйте целесообразность поставленных задач для достижения основной цели исследования.
6. Обоснуйте достаточность данного объема выборки для доказательной базы исследования.

7. Сформулируйте перспективы практического применения полученных в ходе исследования результатов.
8. По результатам проведённой научной работы представьте материал в наглядной форме: составьте графики, таблицы.
9. Представьте результаты проведённой научной работы в наглядной форме в виде диаграмм.
10. Представьте результаты проведённой научной работы в наглядной форме в виде презентации.