

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сочинский государственный университет»



**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
Б2.В.03 (П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация (степень) выпускника МАГИСТР

Магистерская программа Строительство в прибрежных регионах

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Строительства

Зав. кафедрой 

д.т.н., проф. Макаров К.Н.

Составители 

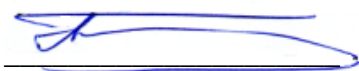
д.т.н., проф. Макаров К.Н.

Программа научно-исследовательской работы магистрантов составлена:
- в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 08.04.01
Строительство Утвержден 31 мая 2017 г., приказ № 482;
- на основании учебных планов заочной формы обучения по направлению 08.04.01
Строительство, магистерская программа «Строительство в прибрежных регионах».

Программу научно-исследовательской работы магистрантов составили:



Макаров К.Н., д.т.н., профессор



Тлявлин Р.М., к.т.н., работодатель (внешний эксперт),
директор центра «Морские берега» (филиал ОАО ЦНИИС)

Программа научно-исследовательской работы рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры _____ Строительства _____

Протокол № 1 от «31» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой



Макаров К.Н.

Руководитель ОПОП

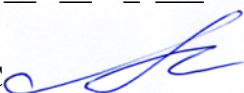


Макаров К.Н.

на заседании Учебно-методического совета направления «Строительство»

Протокол №_1 от «_05_» _09_ ____ 2019 г.

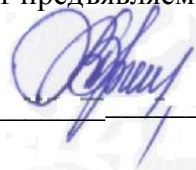
Председатель УМСНС



Волков А.Н.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Зав. производственной практикой ООУП



Полянская В.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОГРАММЫ НИР

Программа научно-исследовательской работы магистрантов переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол №_1_ заседания кафедры Строительства от «_29_» __августа _ 2020 г.

В программу внесены дополнения и (или) изменения. Нет.

Зав. каф. Строительства

К.Н.Макаров

Программа научно-исследовательской работы магистрантов переутверждена на 2021/2022_ учебный год, протокол №_1_ заседания кафедры Строительства от «30» августа 2021 г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения. Нет

Зав. каф. Строительства

К.Н.Макаров

Программа научно-исследовательской работы магистрантов переутверждена на 2022/2023_ учебный год, протокол №_1_ заседания кафедры Строительства от «30» августа 2022 г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения:

1. На основании распоряжения ректора № 243-р, от 06.07.22 г. в рабочую программу практики внесены изменения – Профессиональные компетенции, установленные вузом (ПКУВ) на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников считать Профессиональными компетенциями, определенными организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (ПК).

ПКУВ-1 считать ПК-1;

ПКУВ-2 считать ПК-2;

ПКУВ-6 считать ПК-6.

2. В программу практики добавлена аннотация.

Зав. каф. Строительства

К.Н.Макаров

Программа научно-исследовательской работы магистрантов переутверждена на 2023/2024_ учебный год, протокол №_9_ заседания кафедры Строительства и сервиса от «22» мая 2023 г.

В программу внесены изменения: нет.

Заведующая кафедрой

Удотова О.А.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПП

Программа практики переутверждена на 2024/2025 учебный год от «04» марта 2024 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения: без изменений.

Заведующий кафедрой СиС



О.А. Удотова

Содержание

		Стр.
1	Общие положения	5
1.1	Цели и задачи научно-исследовательской работы	5
1.2	Типы, способы и формы проведения научно-исследовательской работы	5
1.3	Сроки проведения научно-исследовательской работы	6
1.4	Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы	6
1.5	Планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской работы	6
2	Содержание научно-исследовательской работы	12
2.1	Структура (этапы) выполнения научно-исследовательской работы	12
2.2	Задание на выполнение научно-исследовательской работы	13
3	Формы отчетной документации и промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы	14
4	Фонд оценочных средств по научно-исследовательской работе	14
4.1	Показатели оценивания компетенций	14
4.2	Требования по выполнению заданий по научно-исследовательской работе, процедура и критерии оценивания результатов обучения при ее прохождении	20
5	Учебно-методическое и информационное обеспечение выполнения научно-исследовательской работы	24
5.1	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»	24
5.2	Информационные технологии, используемые при выполнении научно-исследовательской работы	25
6	Материально-техническое обеспечение НИР	26
7	Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27
	Приложение. Аннотация рабочей программы практики	28

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Цель научно-исследовательской работы (НИР) - подготовить магистранта к решению задач научно-исследовательского характера и к выполнению выпускной квалификационной работы.

Основной задачей работы является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель научно-исследовательской работы

изучить:

патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

методы исследования и проведения экспериментальных работ;

правила эксплуатации исследовательского оборудования;

методы анализа и обработки экспериментальных данных;

информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

требования к оформлению научно-технической документации.

выполнить:

анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;

анализ достоверности полученных результатов;

сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

За время научно-исследовательской работы магистрант должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской ВКР и обосновать целесообразность ее разработки.

приобрести навыки:

– формулирования целей и задач научного исследования;

– выбора и обоснования методики исследования;

– работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

– оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

– работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

1.2. Типы, способы и формы проведения научно-исследовательской работы

Тип практики (НИР) - производственная практика.

Способ проведения практики (НИР) - стационарная практика.

Форма практики (НИР) дискретная, по периоду проведения, что определяется содержанием программы НИР, и осуществляется путем выделения в календарном учебном графике периода учебного времени для ее проведения.

Научно-исследовательская работа проводится в проектных отделах и лабораториях, в научно-исследовательских отделах и лабораториях, а также непосредственно на кафедре Строительства, в научно-исследовательских и учебных лабораториях СГУ. При этом обязательными условиями проведения научно-исследовательской работы являются наличие на объекте современного научно-исследовательского оборудования и возможность реального участия магистранта в исследовательской работе.

Основной формой проведения НИР является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных местах, отвечающих требованиям программы научно-исследовательской работы. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативно-правовой и технической литературы.

Научно-исследовательская работа предполагает следующие виды работы магистранта:

- работа в библиотеке;
- работа в методическом кабинете;
- работа с электронными базами данных;
- работа с лабораторным и исследовательским оборудованием;
- проведение лабораторных исследований и участие в производственных экспериментах;
- участие в различных формах научных дискуссий;
- лекции, семинары, практические занятия, лабораторные занятия, экскурсии;
- написание статей, заявок, докладов, отчетов и т.п.

Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа помощником и т.д.

Магистрант имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии. Магистранты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

1.3. Сроки проведения научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – 9 з.е., 324 часа.

Научно-исследовательская работа магистрантов очной формы обучения согласно учебному плану предусматривается на 2 курсе, в 4 семестре, 6 недель.

1.4. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа закрепляет навыки и формирует компетенции будущего выпускника в рамках учебного плана магистерской подготовки. НИР направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности на базе содержания предметов профессионального цикла, поэтому она логически связана с теоретическими дисциплинами.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство и профилю подготовки Строительство в прибрежных регионах предполагает, что магистр будет готов к научно-исследовательской работе, поэтому НИР связана содержательно с другими частями ОПОП.

Научно-исследовательская работа базируется на дисциплинах: Планировка и застройка прибрежных территорий; Архитектурные концепции строительства в прибрежных регионах, Современные строительные машины и оборудование, Научно-исследовательская работа, Сейсмостойкое строительство, Технология и организация строительства в прибрежных зонах, Конструкции зданий и сооружений в прибрежных зонах, Реконструкция зданий и сооружений в прибрежных зонах, Правовые аспекты и менеджмент строительства.

Перед выполнением научно-исследовательской работы магистрант должен *знать*: методы проведения изысканий; перечень необходимых исходных данных для проектирования объектов различного назначения и расчетных обоснований; методы мониторинга объектов; патентных исследований; состав и структуру задания на проектирование;

уметь: обосновывать проекты зданий и сооружений, в том числе методами математического моделирования;

владеть: методами эффективного использования материалов, конструкций, технологий, инженерных систем при разработке архитектурно-градостроительных решений.

Знания, умения и навыки, полученные магистрантом в результате выполнении научно-исследовательской работы, используются при подготовке ВКР (магистерской диссертации).

1.5. Планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской работы

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести практические знания, умения, навыки формирующие следующие компетенции.

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Универсальные компетенции (УК)			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Способен выбрать метод критического анализа, адекватный проблемной ситуации	3.1-УК 1.1 Знать: методы критического анализа проблемных ситуаций У.1-УК 1.1 Уметь: выбрать метод критического анализа проблемной ситуации В.1-УК 1.1 Владеть: методами критического анализа проблемных ситуаций
		УК-1.2. Способен разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации	3.2-УК 1.2 Знать: основные действия по решению проблемных ситуаций У.2-УК 1.2 Уметь: разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации В.2-УК 1.2 Владеть: методами разработки планов действий по решению проблемной ситуации
		УК-1.3. Способен обосновывать решения (индукция, дедукция, по аналогии) по проблемной ситуации	3.3-УК 1.3 Знать: методики для разработки целей и задач проекта У.3-УК 1.3 Уметь: оценивать продолжительность и стоимость проекта В.3-УК 1.3 Владеть: расчетами ресурсных затрат
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Определяет цели команды в соответствии с целями проекта	3.1-УК 3.1 Знать: особенности взаимодействия членов команды У.1-УК 3.1 Уметь: анализировать особенности взаимодействия членов В.1-УК 3.1 Владеть: методами решения проблем командного взаимодействия
		УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде	3.2-УК 3.2 Знать: формы и типы коммуникаций в команде У.2-УК 3.2 Уметь: демонстрировать возможности взаимопонимания между представителями различных культур В.2-УК 3.2 Владеть: различными формами и типами коммуникаций в работе команды
		УК-3.3. Разрабатывает план работы команды	3.3-УК 3.3 Знать: методы планирования работы в команде У.3-УК 3.3 Уметь: составлять планы командной работы В.3-УК 3.3 Владеть: навыками планирования работы в команде

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Способен организовать поиск источников информации на русском и иностранном языках	3.1-УК 4.1 Знать: способы поиска источников информации на русском и иностранном языках У.1-УК 4.1 Уметь: организовывать поиск источников информации на русском и иностранном языках В.1-УК 4.1 Владеть: способами организации поиска источников информации на русском и иностранном языках
		УК-4.2. Организует использование информационно-коммуникативных технологий для поиска, обработки и представления информации	3.2-УК 4.2 Знать: информационно-коммуникативные технологии для поиска, обработки и представления информации У.2-УК 4.2 Уметь: использовать информационно-коммуникативные технологии для поиска, обработки и представления информации В.2-УК 4.2 Владеть: различными формами и типами использования информационно-коммуникативных технологий для поиска, обработки и представления информации
		УК-4.3. Способен к проведению академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	3.3-УК 4.3 Знать: методы планирования работы в команде У.3-УК 4.3 Уметь: составлять планы командной работы В.3-УК 4.3 Владеть: навыками планирования работы в команде
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выбирает способ интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	3.1-УК 5.1 Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду У.1-УК 5.1 Уметь: Выбирать способ интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду В.1-УК 5.1 Владеть: способами интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		УК-5.2. Определяет способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	3.2-УК 5.2 Знать: способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач У.2-УК 5.2 Уметь: определять способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач В.2-УК 5.2 Владеть: способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		УК-5.3. Выбирает способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	3.3-УК 5.3 Знать: способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму У.3-УК 5.3 Уметь: выбирать способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму В.3-УК 5.3 Владеть: способами поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	3.1-УК 6.1 Знать: способы определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности У.1-УК 6.1 Уметь: определять уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности В.1-УК 6.1 Владеть: способами определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		УК-6.2. Выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	3.2-УК 6.2 Знать: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста У.2-УК 6.2 Уметь: применять технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста В.2-УК 6.2 Владеть: технологиями целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	3.3-УК 6.3 Знать: требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста У.3-УК 6.3 Уметь: оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста В.3-УК 6.3 Владеть: способами оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) - нет			
Профессиональные компетенции (ПКУВ)*			
Организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКУВ-1. Способность осуществлять и организовывать научные исследования в сфере прибрежного строительства	ПКУВ-1.1. Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере строительства	3.1-ПКУВ 1.1 Знать: цели и задачи исследований в сфере строительства У.1-ПКУВ 1.1 Уметь: формулировать цели и задачи исследований в сфере строительства В.1-ПКУВ 1.1 Владеть: методами исследований в сфере строительства
		ПКУВ-1.2. Оформляет результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов	3.2-ПКУВ 1.2 Знать: методику оформления результатов исследований в виде аналитических научно-технических отчетов У.2-ПКУВ 1.2 Уметь: оформлять результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов В.2-ПКУВ 1.2 Владеть: методами оформления результатов исследований в виде аналитических научно-технических отчетов
		ПКУВ-1.3. Способен применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, готовить заявки на получение патента	3.3-ПКУВ 1.3 Знать: правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности У.3-ПКУВ 1.3 Уметь: применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, В.3-ПКУВ 1.3 Владеть: основами защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, правилами подготовки заявок на получение патента

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Осуществление технического руководства инженерными изысканиями	ПКУВ- 2 Способность проводить и организовывать проведение инженерных изысканий для прибрежного строительства	ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий	З.1-ПКУВ 2.1 Знать: состав инженерных изысканий для строительства У.1-ПКУВ 2.1 Уметь: разрабатывать программы изысканий В.1-ПКУВ 2.1 Владеть: нормами и правилами выполнения изыскательских работ
		ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий	З.2-ПКУВ 2.2 Знать: состав и содержание геологических и геодезических изысканий У.2-ПКУВ 2.2 Уметь: выполнять геодезические измерения и прокладывать геологические выработки В.2-ПКУВ 2.2 Владеть: методами обработки результатов изысканий
		ПКУВ-2.3. Контролирует подготовку сводного отчета по инженерным изысканиям	З.3-ПКУВ 2.3 Знать: состав и содержание отчета по инженерным изысканиям У.3-ПКУВ 2.3 Уметь: готовить отчеты по инженерным изысканиям В.3-ПКУВ 2.3 Владеть: методами подготовки отчетов по инженерным изысканиям
	ПКУВ- 6 Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасности сооружений	ПКУВ-6.1. Выполняет сбор и обработку информации о техническом состоянии конструкций инженерного сооружения	З.1-ПКУКВ 6.1 Знать: состав информации о техническом состоянии конструкций инженерного сооружения У.1-ПКУКВ 6.1 Уметь: выполнять сбор и обработку информации о техническом состоянии конструкций инженерного сооружения В.1-ПКУКВ 6.1 Владеть: методами сбора и обработки информации о техническом состоянии конструкций инженерного сооружения
			З.1-ПКУКВ 6.2 Знать: методы оценки технического состояния инженерных сооружений на основе критериев безопасности У.1-ПКУКВ 6.2 Уметь: оценивать техническое состояние инженерных сооружений на основе критериев безопасности В.1-ПКУКВ 6.2 Владеть: методами оценки технического состояния инженерных сооружений на основе критериев безопасности
		ПКУВ-6.2. Оценивает техническое состояние инженерного сооружения на основе критериев безопасности	З.1-ПКУКВ 6.2 Знать: методы оценки технического состояния инженерных сооружений на основе критериев безопасности У.1-ПКУКВ 6.2 Уметь: оценивать техническое состояние инженерных сооружений на основе критериев безопасности В.1-ПКУКВ 6.2 Владеть: методами оценки технического состояния инженерных сооружений на основе критериев безопасности

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		ПКУВ-6.3. Выявляет возможные причины аварий и отказов инженерного сооружения, дает прогноз изменения его состояния с течением времени	<p>З.3-ПКУКВ 6.3 Знать: методы выявления возможных причин аварий и отказов инженерных сооружений, прогноза изменения их состояния с течением времени</p> <p>У.3-ПКУКВ 6.3 Уметь: выявлять возможные причины аварий и отказов инженерных сооружений, прогнозировать изменения их состояния с течением времени</p> <p>В.3-ПКУКВ 6.3 Владеть: методами выявления возможных причин аварий и отказов инженерных сооружений, прогноза изменения их состояния с течением времени</p>

Основой для оценки качества компетенций, приобретенных магистрантом в результате выполнения НИР, является отзыв руководителя и отчет по результатам НИР.

2. Содержание научно-исследовательской работы

2.1. Структура (этапы) выполнения научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование видов работ	Трудоемкость (час/зет)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, Всего 30 часов.	Инструктаж по технике безопасности. Магистрант самостоятельно составляет план проведения работ и утверждает его у руководителя практики. Формулируются цель и задачи возможного экспериментального исследования	30/0.83	Лист ознакомления с ТБ, план выполнения НИР
2	Информационный этап Всего 32 часа.	Обзор литературы по предполагаемому направлению исследования. Патентный поиск	32/0.88	Раздел отчета по НИР
3	Научная подготовка к проведению НИР Всего 28 часов.	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ; правил эксплуатации исследовательского оборудования; методов анализа и обработки экспериментальных данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента	28/0.78	Раздел отчета по НИР

4	Экспериментальный. Всего 106 часов.	Проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование и математическое и компьютерное моделирование интересных его процессов и явлений	106/2.94	Раздел отчета по НИР
5	Аналитический. Всего 106 часов.	Обработка результатов экспериментов	106/2.94	Раздел отчета по НИР
6	Заключительный. Всего 22 часа.	Подготовка общего отчета по НИР. Статьи и доклады на конференциях.	22/0.61	Заключительный отчет по НИР, статьи, материалы конференций, конкурсов

2.2. Задание на выполнение научно-исследовательской работы

При выполнении научно-исследовательской работы магистрант должен выполнить следующие задания:

Задание 1. Составление плана проведения работ, формулирование цели и задач возможного экспериментального исследования (формируемые компетенции: УК-1, ПКУВ-1);

Задание 2. Обзор литературы по предполагаемому направлению исследования. Патентный поиск (формируемые компетенции: УК-1, УК-4, УК-5, ПКУВ-6);

Задание 3. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ; правил эксплуатации исследовательского оборудования; методов анализа и обработки экспериментальных данных (формируемые компетенции: УК-1, УК-3, УК-5, ПКУВ-1, ПКУВ-2);

Задание 4. Изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту (формируемые компетенции: УК-5, УК-6, ПКУВ-1, ПКУВ-2);

Задание 5. Изучение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере (формируемые компетенции: УК-1, УК-4, ПКУВ-1, ПКУВ-2);

Задание 6. Изучение правил оформления научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок (формируемые компетенции: ПКУВ-2, 6);

Задание 7. Разработка методики проведения эксперимента (формируемые компетенции: УК-1, УК-4, ПКУВ-1, ПКУВ-2);

Задание 8. Подготовка промежуточного отчета по НИР, статьи или доклада для конференции (формируемые компетенции: ПКУВ-2, 6);

Задание 9. Проведение экспериментального исследования (формируемые компетенции: УК-1, УК-4, ПКУВ-1, ПКУВ-2);

Задание 10. Обработка результатов экспериментов (формируемые компетенции: УК-1, УК-4, УК-5, ПКУВ-6);

Задание 11. Подготовка общего отчета по НИР. Статьи и доклады на конференциях (формируемые компетенции: УК-1, УК-3, УК-5, ПКУВ-1, ПКУВ-2).

3. Формы отчетной документации и промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы

Формой промежуточной аттестации магистранта по НИР являются зачет с оценкой в 4 семестре по ОФО.

Сроки сдачи зачетов в виде защиты отчета по НИР устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем НИР или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите результатов НИР магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

4. Фонд оценочных средств по научно-исследовательской работе

4.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели/Критерии оценки индикатора компетенции	№ задания	Оценочное средство
УК-1	УК-1.1. Способен выбрать метод критического анализа, адекватный проблемной ситуации	3.1-УК 1.1 Знать: методы критического анализа проблемных ситуаций	1, 3,5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.1-УК 1.1 Уметь: выбрать метод критического анализа проблемной ситуации	1, 3, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-УК 1.1 Владеть: методами критического анализа проблемных ситуаций	1, 3,5, 7, 9	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-1.2. Способен разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации	3.2-УК 1.2 Знать: основные действия по решению проблемных ситуаций	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-УК 1.2 Уметь: разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации	1, 3,5, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-УК 1.2 Владеть: методами разработки планов действий по решению проблемной ситуации	1, 3,5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-1.3. Способен обосновывать решения (индукция, дедукция, по аналогии) по проблемной ситуации	3.3-УК 1.3 Знать: методики для разработки целей и задач проекта	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-УК 1.3 Уметь: оценивать продолжительность и стоимость проекта	1, 3,5, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.3-УК 1.3 Владеть: расчетами ресурсных затрат	1, 3,5, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
УК-3	УК-3.1. Определяет цели команды в	3.1-УК 3.1 Знать: особенности взаимодействия членов команды	1, 3, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя

	соответствии с целями проекта	У.1-УК 3.1 Уметь: анализировать особенности взаимодействия членов	1, 3, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-УК 3.1 Владеть: методами решения проблем командного взаимодействия	1, 3, 5, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде	3.2-УК 3.2 Знать: формы и типы коммуникаций в команде	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-УК 3.2 Уметь: демонстрировать возможности взаимопонимания между представителями различных культур	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-УК 3.2 Владеть: различными формами и типами коммуникаций в работе команды	1, 3, 5, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-3.3. Разрабатывает план работы команды	3.3-УК 3.3 Знать: методы планирования работы в команде	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-УК 3.3 Уметь: составлять планы командной работы	1, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.3-УК 3.3 Владеть: навыками планирования работы в команде	1, 3, 5, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-4	УК-4.1. Способен организовать поиск источников информации на русском и иностранном языках	3.1-УК 4.1 Знать: способы поиска источников информации на русском и иностранном языках	1, 5, 7, 9, 10
У.1-УК 4.1 Уметь: организовывать поиск источников информации на русском и иностранном языках			1, 3, 6, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
В.1-УК 4.1 Владеть: способами организации поиска источников информации на русском и иностранном языках			1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
УК-4.2. Организует использование информационно-коммуникативных технологий для поиска, обработки и представления информации		3.2-УК 4.2 Знать: информационно-коммуникативные технологии для поиска, обработки и представления информации	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-УК 4.2 Уметь: использовать информационно-коммуникативные технологии для поиска, обработки и представления информации	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-УК 4.2 Владеть: различными формами и типами использования информационно-коммуникативных технологий для поиска, обработки и представления информации	1, 3, 5, 6, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя

УК-5	УК-4.3. Способен к проведению академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	3.3-УК 4.3 Знать: методы планирования работы в команде	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-УК 4.3 Уметь: составлять планы командной работы	1, 7, 9, 6, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.3-УК 4.3 Владеть: навыками планирования работы в команде	1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-5.1. Выбирает способ интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	3.1-УК 5.1 Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.1-УК 5.1 Уметь: Выбирать способ интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	1, 3, 6, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-УК 5.1 Владеть: способами интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-5.2. Определяет способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	3.2-УК 5.2 Знать: способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-УК 5.2 Уметь: определять способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	1, 5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-УК 5.2 Владеть: способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	1, 3, 5, 6, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-5.3. Выбирает способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	3.3-УК 5.3 Знать: способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-УК 5.3 Уметь: выбирать способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	1, 7, 9, 6, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя

		В.3-УК 5.3 Владеть: способами поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	1, 3, 5, 6, 7, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
УК-6	УК-6.1. Определяет уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	3.1-УК 6.1 Знать: способы определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.1-УК 6.1 Уметь: определять уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	1, 3, 6, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-УК 6.1 Владеть: способами определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-6.2. Выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития и профессионального роста	3.2-УК 6.2 Знать: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития и профессионального роста	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-УК 6.2 Уметь: применять технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития и профессионального роста	1, 5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-УК 6.2 Владеть: технологиями целеполагания и целедостижения для постановки целей личного развития и профессионального роста	1, 3, 5, 6, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	3.3-УК 6.3 Знать: требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-УК 6.3 Уметь: оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	1, 7, 9, 6, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.3-УК 6.3 Владеть: способами оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	1, 3, 5, 6, 7, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя

		собственного профессионального роста		
ПКУВ-1	ПКУВ-1.1. Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере строительства	3.1-ПКУВ 1.1 Знать: цели и задачи исследований в сфере строительства	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.1-ПКУВ 1.1 Уметь: формулировать цели и задачи исследований в сфере строительства	1, 3, 6, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-ПКУВ 1.1 Владеть: методами исследований в сфере строительства за строительством	1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	ПКУВ-1.2. Оформляет результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов	3.2-ПКУВ 1.2 Знать: методику оформления результатов исследований в виде аналитических научно-технических отчетов	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-ПКУВ 1.2 Уметь: оформлять результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов	1, 5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-ПКУВ 1.2 Владеть: методами оформления результатов исследований в виде аналитических научно-технических отчетов	1, 3, 5, 6, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	ПКУВ-1.3. Способен применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, готовить заявки на получение патента	.3-ПКУВ 1.3 Знать: правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности	5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-ПКУВ 1.3 Уметь: применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности	1, 7, 9, 6, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.3-ПКУВ 1.3 Владеть: основами защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, правилами подготовки заявок на получение патента	1, 3, 5, 6, 7, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	ПКУВ-2	ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий	3.1-ПКУВ 2.1 Знать: состав инженерных изысканий для строительства	1, 5, 7, 9, 10
У.1-ПКУВ 2.1 Уметь: разрабатывать программы изысканий			1, 3, 6, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
В.1-ПКУВ 2.1 Владеть: нормами и правилами выполнения изыскательских работ			1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя

	ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий	3.2-ПКУВ 2.2 Знать: состав и содержание геологических и геодезических изысканий	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.2-ПКУВ 2.2 Уметь: выполнять геодезические измерения и прокладывать геологические выработки	1, 5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.2-ПКУВ 2.2 Владеть: методами обработки результатов изысканий	1, 3, 5, 6, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	ПКУВ-2.3. Контролирует подготовку сводного отчета по инженерным изысканиям	3.3-ПКУВ 2.3 Знать: состав и содержание отчета по инженерным изысканиям	5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-ПКУВ 2.3 Уметь: готовить отчеты по инженерным изысканиям	1, 7, 9, 6, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.3-ПКУВ 2.3 Владеть: методами подготовки отчетов по инженерным изысканиям	1, 3, 5, 6, 7, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
ПКУВ-6	ПКУВ-6.1. Выполняет сбор и обработку информации о техническом состоянии конструкций инженерного сооружения	3.1-ПКУКВ 5.1 Знать: состав нормативной документации по реконструкции морских ГТС	1, 5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.1-ПКУКВ 5.1 Уметь: подбирать нормативные документы в соответствии с задачей реконструкции ГТС	1, 3, 6, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-ПКУКВ 5.1 Владеть: методами организации эксплуатации морских ГТС	1, 3, 5, 6, 7	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	ПКУВ-6.2. Оценивает техническое состояние инженерного сооружения на основе критериев безопасности	3.1-ПКУКВ 6.2 Знать: методы оценки технического состояния инженерных сооружений на основе критериев безопасности	5, 7, 9, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.1-ПКУКВ 6.2 Уметь: оценивать техническое состояние инженерных сооружений на основе критериев безопасности	1, 5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		В.1-ПКУКВ 6.2 Владеть: методами оценки технического состояния инженерных сооружений на основе критериев безопасности	1, 3, 5, 6, 7, 10	Дневник, отчет, отзыв руководителя
	ПКУВ-6.3. Выявляет возможные причины аварий и отказов инженерного сооружения, дает прогноз изменения его состояния с течением времени	3.3-ПКУКВ 6.3 Знать: методы выявления возможных причин аварий и отказов инженерных сооружений, прогноза изменения их состояния с течением времени	5, 7, 9, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
		У.3-ПКУКВ 6.3 Уметь: выявлять возможные причины аварий и отказов инженерных сооружений, прогнозировать изменения их состояния с течением времени	1, 7, 9, 6, 10, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя

		В.3-ПКУКВ 6.3 Владеть: методами выявления возможных причин аварий и отказов инженерных сооружений, прогноза изменения их состояния с течением времени	1, 3, 5, 6, 7, 11	Дневник, отчет, отзыв руководителя
--	--	---	-------------------	------------------------------------

В процессе выполнения НИР магистранты в соответствии с календарным планом работ предъявляют руководителю следующие материалы:

1. Развернутый план НИР.
2. Результаты обзора литературы и патентного поиска.
3. Описание методики проведения исследования.
4. Первичные результаты экспериментальных исследований и математического моделирования.
5. Обработанные результаты экспериментальных исследований и математического моделирования.
6. Отчет по НИР. Презентация.

4.2. Требования по выполнению заданий по научно-исследовательской работе, процедура и критерии оценивания результатов обучения при ее прохождении

Научно-исследовательская работа оценивается руководителем на основе отчета, составляемого магистрантом.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании защиты оформленного отчета в комиссии, включающей руководителя НИР и научного руководителя магистранта.

Итоги НИР оцениваются на защите индивидуально с учетом следующих показателей: содержание отчета; выступление; качество презентации; ответы на вопросы. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

Магистранты, не выполнившие без уважительной причины требования программы научно-исследовательской работы или получившие оценку «неудовлетворительно», отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Содержание отчета по НИР. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план и задание по научно-исследовательской работе.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе работы.
4. Основная часть, содержащая: методику проведения эксперимента; математическую (статистическую) обработку результатов; оценку точности и достоверности данных; проверку адекватности модели; анализ полученных результатов; анализ научной новизны и практической значимости результатов; обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы; анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.; индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. Список использованных источников.

Научная статья должна представлять собой законченную и логически цельную публикацию, посвященную конкретной проблеме, как правило, входящей в круг проблем, связанных с темой исследования, в котором участвовал автор. Цель статьи – дополнить существующее научное знание, поэтому статья должна стать продолжением исследований. Объем статьи составляет примерно 3 – 20 страниц в зависимости от условий опубликования. Статья должна быть структурирована: введение; постановка задачи; основная часть (решение задачи); выводы (заключение); список литературы.

Тезисы доклада на конференции. Структуру тезисов можно представить следующим образом: – введение: постановка научной проблемы (1 – 3 предложения), обоснование актуальности ее решения (1– 3 предложения); – основная часть: основные пути решения рассматриваемой проблемы, методы, результаты решения; – заключение или выводы (1 – 3 предложения).

Для защиты отчета необходимо подготовить доклад и, при необходимости, демонстрационный материал. Обучающийся должен подготовить доклад на 5 – 7 минут, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения выполненной научно-исследовательской работы. Структура и содержание выступления определяются обучающимся и согласовываются с руководителем НИР.

В докладе освещаются такие вопросы, как актуальность задания, цель и задачи НИР, а также раскрываются ее содержание, результаты и выводы, вытекающие из проведенного исследования.

Критерии и шкалы оценивания для каждой формы отчетной документации студента по итогам выполнения научно-исследовательской работы

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания	Шкала оценки
1	Отчет по НИР	- правильность, аккуратность выполнения отчета, - наличие индивидуального задания и плана НИР; - полнота отражения в отчете информации и практических навыков, которые изучил и приобрел обучающийся, - своевременность сдачи отчета.	Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к подготовке отчета. Оценка «хорошо» — основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты, имеются упущения в оформлении. Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета по НИР. Оценка «неудовлетворительно» — отчет не подготовлен.
2	Публикации по результатам выполнения НИР	наличие публикаций по результатам выполнения НИР	Оценка «отлично» ставится, если подготовлены и опубликованы не менее 1 статья и не менее 1 доклада на конференции Оценка «хорошо» — подготовлены и опубликованы 1 доклад или 1 статья Оценка «удовлетворительно» — подготовлены, но не опубликованы статья или доклад Оценка «неудовлетворительно» — не опубликовано и не подготовлено ни одной статьи и ни одного доклада
3	Отзыв руководителя	- уровень теоретической	Оценка «отлично» – показывает высокий уровень теоретической подготовки, грамотно пользуется

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания	Шкала оценки
	НИР	<p>подготовки</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение пользоваться терминологией - уровень сформированности профессиональных умений - уровень профессионального самосознания - мотивация обучающегося - отношение обучающегося к практике - индивидуальные особенности обучающегося 	<p>профессиональными терминами, умеет комплексно применять полученные теоретические знания на практике, показывает высокий уровень сформированности профессиональных умений и освоения практических навыков, четко ставит цели и достигает их, знает алгоритмы трудовых действий, свободно выполняет основные трудовые функции в рамках индивидуального задания, демонстрирует высокий уровень профессионального самосознания, имеет четкое представление о своей профессиональной роли, целях профессиональной деятельности, интересуется особенностями работы данной организации (предприятия), равнодушен к получаемым результатам, стремится сделать лучше, проявляя высокий уровень профессиональной мотивации, дисциплинирован, ответственно подходит к данным поручениям и выполнению задания, проявляет инициативу, творческий подход, самостоятельность, активность, обладает высокой культурой общения.</p> <p>Оценка «хорошо» - показывает хороший уровень теоретической подготовки, пользуется профессиональной терминологией, применяет полученные знания на практике, практические навыки и профессиональные умения освоены в достаточном объеме для выполнения основных трудовых функций в рамках индивидуального задания, ставит цели, но не всегда знает пути их достижения, знает основные алгоритмы трудовых действий, демонстрирует хороший уровень профессионального самосознания, знает цели профессиональной деятельности, но не всегда готов их достигать, представляет свою профессиональную роль, но нет сильного желания ей следовать, демонстрирует средний уровень заинтересованности, проявляет достаточный уровень профессиональной мотивации, выполняет возложенные на него поручения, может обращаться за помощью при выполнении заданий, обладает культурой общения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – показывает средний уровень теоретической подготовки, редко использует в речи профессиональную терминологию, частично применяет знания на практике, практические навыки и профессиональные умения находятся на среднем уровне, в связи с чем возникают трудности при выполнении индивидуального задания, действия репродуктивные, возникают затруднения при постановке целей, алгоритмы трудовых действий знает частично, демонстрирует средний уровень профессионального самосознания, имеет</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания	Шкала оценки
			<p>незначительные представления о своей профессиональной роли, профессиональная мотивация на низком уровне, достаточно пассивен при выполнении поручений, иногда проявляет безответственность, несамостоятелен, требуется помощь при выполнении заданий, культура общения средняя.</p> <p>«неудовлетворительно» – показывает низкий уровень теоретической подготовки, не использует в речи профессиональные термины, возникают значительные трудности при соотнесении теоретических знаний и трудовых действий, профессиональные умения и практические навыки не развиты, в связи с чем возникают значительные трудности при выполнении индивидуального задания, действия полностью репродуктивные, возникают значительные трудности при постановке целей и путей их достижения, не знает алгоритмы трудовых действий в рамках задания на практику, нет представлений о своей профессиональной роли, профессиональная мотивация на очень низком уровне, с трудом выполняет задания, безответственен, уклоняется от выполнения поручений, имеет низкую культуру общения.</p>
4	Защита отчета по НИР	<ul style="list-style-type: none"> - умение четко и ясно излагать свои мысли, - обоснованность сделанных выводов, - правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы 	<p>Оценка «отлично» —выставляется студенту, умеющему четко излагать свои мысли, сделавшему обоснованные выводы, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение выполнения научно-исследовательской работы

5.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

а) Основная литература:

1. Макаров К.Н. Методы научных исследований. Учебное пособие для магистрантов и аспирантов. – Сочи, РИЦ ФГБОУ ВПО «СГУ», 2014.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М., Либроко, 2011.
3. Пашкин Г.М. Инженерная геология. Реставрация. – М.: Архитектура –С, 2011.
4. Под ред. Лазарева А.Г. Архитектура, строительство, дизайн – Р/Дон, Феникс, 2013.
5. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. /под ред. Соснина Ю.М./ – М.: Высшая школа, 2011.
6. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. Учебник – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2011.
7. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий. - М.: АСВ, 2011.
8. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник / под ред. Проф. В.М. Бондаренко – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2011.
9. Касьянов В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов. – М.: АСВ, 2011.
10. Яковлев Р.Н. Новые методы строительства – технология ТИСЭ. - М.: ООО «Аделант», 2011.
11. Черняк, В.З. Экономика города: Учебное пособие / В.З. Черняк, А.В. Черняк, И.В. Довдиенко. – М.: КНОРУС, 2012.
12. Экономика строительства: Учебник / Под общей ред. д.э.н., проф. И.С. Степанова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-издат, 2013.
13. Грабовый П.Г. Управление строительными инвестиционными проектами. - М.: 2009.
14. Лобанов Е.М. “Транспортная планировка городов”, М. Транспорт, 435с, 2011.
15. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: Учебное пособие – Ростов-на-Дону, Феникс, 2011.

б) Дополнительная литература:

1. Владимиров В.В. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. –М.: Архитектура-С, 2009.
2. В. А. Гохман, В. М. Визгалов, М. П. Поляков “Пересечения и примыкания автомобильных дорог” М. Транспорт ,2009.
3. Макаров К.Н. Математическое моделирование в морской гидротехнике. Монография. - Сочи, СГУТ и КД, 2011.
4. В.Андерсен. Солнечная энергия. Основы строительного проектирования. – М.: АСВ,2009.
5. Тетиор, А.Н. Архитектурно-строительная экология: Учебное пособие / А.Н. Тетиор. – М.: ИЦ «Академия», 2008.
6. Под ред. Полянского.В.А. Архитектура комплексов отдыха – М.: АСВ,2008.
7. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. – Р/Дон, Феникс, 2010.
8. Бойко М.Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. – М.: Бастет, 2011.
9. Кожин, В.Ф. Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты: Учебное пособие для вузов / В.Ф. Кожин. – 4-е изд., репринтное. – М.: ООО «Бастет», 2008.

в) Учебно-методические материалы и пособия, нормативные документы:

1. Папов Б.К. Методические указания по курсовому проектированию по курсу "Инженерная подготовка территорий» СГУТиКД, 2010.
2. СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»/ Госстрой СССР.- М.: 1998.
3. Ткачев А.И. Конструирование и расчет нежестких дорожных одежд. Сочи, СГУТиКД, 2006.
4. Макаров К.Н., Романов В.С. Расчет элементов волн в прибрежной зоне и определение нагрузок на сооружение. – РИЦ СГУТиКД, 2010.

г) Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники: *Национальные информационные центры:*

Российская книжная палата: <http://www.bookchamber.ru>

Институт научной информации по общественным наукам РАН: <http://www.inion.ru>

Всероссийский институт научно-технической информации РАН: <http://www.viniti.ru>

Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru>

Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru>

Электронные каталоги зарубежных библиотек:

Каталог Библиотеки Конгресса США: <http://catalog.loc.gov/>

Каталог HOLLIS Гарвардского университета: <http://holliscatalog.harvard.edu>

Каталог Британской Библиотеки: http://catalogue.bl.uk/F/?func=file&file_name=login-bl-list

Полезные ссылки:

Портал «Культура России»: <http://www.russianculture.ru>

Британский портал по искусству, архитектуре, дизайну, музееведению и мультимедийным ресурсам в Интернет: <http://www.adam.ac.uk>

Тематические подборки по отраслям знаний:

Технические науки

Technology (dmoz): <http://dmoz.org/Science/Technology>

Engineering (Yahoo): <http://dir.yahoo.com/Science/Engineering>

Технические науки (Яндекс):

<http://yaca.yandex.ru/yca/ungrp/cat/Science/Sciences/Engineering>

Компьютерные технологии

Computers (dmoz): <http://dmoz.org/Computers>

Computers and Internet (Yahoo): http://dir.yahoo.com/Computers_and_Internet

Информатика, информационные системы (Яндекс):

<http://yaca.yandex.ru/yca/ungrp/cat/Science/Sciences/Engineering/Information>

Справочная информация

Reference (dmoz): <http://dmoz.org/Reference/>

Reference (Yahoo): <http://dir.yahoo.com/Reference/>

Справки (Яндекс): <http://yaca.yandex.ru/yca/cat/Reference/>

Список журналов, доступных в полнотекстовых базах данных

Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий: www.iqlib.ru

Научная электронная библиотека: www.elibrary.ru.

5.2. Информационные технологии, используемые при выполнении научно-исследовательской работы

Перечень компьютерных программ, используемых в учебном процессе:

Лига Академик сет 2016: id ключа 877682440 – 20 раб.мест.; id ключа 863920590 – 20 раб.мест.

Credo: лицензионное соглашение №0300.15219.30.11-09

Stark Es, Металл, СпИн, Одиссей, TouchAT/Poseidon – сертификат подлинности ООО «Еврософт» от 31.10.2016г.

Gimp – free software

Inkscape – free software

LabView (входит в комплект лаборатории)

OS Microsoft Windows – Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16ггд) от 13.01.2016.

Срок действия – бессрочная лицензия.

Антивирус Касперского – Лицензионный договор №ВК100011676/17 (39/17д) от 02.02.2017 Prognos, Vereg - собственная разработка авт. Макаров К.Н.

Business studio – лицензия- полные и постоянно обновляемые компьютерные правовые информационные базы: "СтройЭксперт Кодекс", "Консультант Плюс", "Гарант" (сетевые версии с доступом с любого компьютера);

- программные продукты для проектирования: AUTOCAD (учебная версия), ArchiCad (учебная версия), ALIPlan (лицензия), CREDO (ключ-лицензия), SKAD (ключ-лицензия), Лира 8.0 (ключ на 15 компьютеров), «Берег» (собственная разработка), Autodesk Inventor Professional 10, Autodesk Revit Series – Building, Autodesk Civil 3D, Autodesk Building Systems, ALLPLAN, MapInfo, WinMashin, GeoniCS; Фотомод;

- программные продукты для выполнения расчетов: Mathcad – Mathsoft Eng. & Educ., Stark ES – Euro Soft;

- программный продукт для составления сметной документации: Гранд Смета (учебная версия);

- системы для проектирования средств обучения: Visual studio, Flash Hyperservis, Delphi, Photoshop, Corel Draw, 3d max; офисные приложения MS Office.

6. Материально-техническое обеспечение НИР

Кафедра Строительства

1. Лаборатория автоматизированного строительного проектирования. Программы CREDO, SKAD, Лира 8.0, «Берег».

2. Лаборатория строительных материалов и технологических процессов в строительстве. Стенды для испытаний и исследований образцов строительных материалов и конструкций.

3. Лаборатория гидравлики и энергетики с гидравлическим стендом и лабораторным комплектом «Капелька» для исследования гидравлических процессов.

4. Лаборатория инженерного обеспечения строительства. Приборы для исследования механических свойств грунтов.

НИЦ «Морские берега»

1. Средний волновой бассейн (20x18 м).
2. Большой волновой бассейн (24x24 м).
3. Средний волновой лоток (1,5x32 м).
4. Вычислительный центр.

ООО «Инжзащита»

1. Приборы для инженерных изысканий (GPS-навигатор геодезической точности, теодолиты, нивелиры, эхолот, буровые станки).
2. Компьютерный зал, с программами для проектирования по BIM-технологиям.
3. Геологическая лаборатория для исследований образцов грунтов.
4. Строительная техника (автосамосвалы, краны, бетоносмесители, грузовые автомобили).

ООО «Геоцентр»

1. Приборы для инженерных изысканий (GPS-навигатор геодезической точности, теодолиты, нивелиры, эхолот, буровые станки).
2. Компьютерный зал, с программами для проектирования по BIM-технологиям.
3. Геологическая лаборатория для исследований образцов грунтов.

7. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по практике (НИР) определяются программой практики, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы НИР не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

Приложение к рабочей программе практики
Б2.В.03 (П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(указывается наименование практики)

08.04.01 Строительство,
магистратура
Строительство в прибрежных регионах

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики в форме практической подготовки

Б2.В.03 (П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

наименование практики по учебному плану

практика в части, формируемой участниками образовательных отношений

статус практики – практика в обязательной части учебного плана; практика в части, формируемой участниками образовательных отношений

очная

форма обучения - очная, заочная, очно-заочная

Общая трудоемкость практики (ЗЕТ / час.)	9 з.е./324 часа
Место практики в структуре образовательной программы	Проектная практика закрепляет навыки и формирует компетенции будущего выпускника в рамках учебного плана магистерской подготовки. Проектная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности на базе содержания предметов профессионального цикла, поэтому она логически связана с теоретическими дисциплинами.
Содержание практики (основные темы, разделы, модули)	<p>1. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия.</p> <p>Ознакомление со структурой, организационно-правовой формой, видами деятельности предприятия и системой взаимодействия его подразделений.</p> <p>Ознакомление с инструктивными материалами и нормативными актами предприятия, регламентирующими его деятельность.</p> <p>2. Выполнение проектных работ в соответствии с целями и задачами практики, основными из которых являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в проведении инженерных изысканий; - разработка чертежей, схем и других материалов разделов проектно-сметной, технологической и организационно-технической документации; - выполнение расчетов, участие в работах по математическому моделированию; - составление смет, актов и других видов исполнительной документации по объектам городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <p>3. Анализ и систематизация материалов, собранных в процессе прохождения практики.</p>
Формируемые компетенции (коды)	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПКУВ-1; ПКУВ-2; ПКУВ-6
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	<p>УК-1.1. Способен выбрать метод критического анализа, адекватный проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2. Способен разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации</p> <p>УК-1.3. Способен обосновывать решения (индукция, дедукция, по аналогии) по проблемной ситуации</p> <p>УК-3.1. Определяет цели команды в соответствии с целями проекта</p> <p>УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные роли в команде</p> <p>УК-3.3. Разрабатывает план работы команды</p>

	<p>УК-4.1. Способен организовать поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2. Организует использование информационно-коммуникативных технологий для поиска, обработки и представления информации</p> <p>УК-4.3. Способен к проведению академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>УК-5.1. Выбирает способ интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>УК-5.2. Определяет способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p> <p>УК-5.3. Выбирает способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p> <p>УК-6.1. Определяет уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p> <p>УК-6.2. Выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>ПКУВ-1.1. Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере строительства</p> <p>ПКУВ-1.2. Оформляет результаты исследования в виде аналитических научно-технических отчетов</p> <p>ПКУВ-1.3. Способен применять правовые основы защиты интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности, готовить заявки на получение патента</p> <p>ПКУВ-2.1. Разрабатывает программы инженерных изысканий</p> <p>ПКУВ-2.2. Руководит и контролирует процесс геодезических и гидрографических изысканий</p> <p>ПКУВ-2.3. Контролирует подготовку сводного отчета по инженерным изысканиям</p> <p>ПКУВ-6.1. Выполняет сбор и обработку информации о техническом состоянии конструкций инженерного сооружения</p> <p>ПКУВ-6.2. Оценивает техническое состояние инженерного сооружения на основе критериев безопасности</p> <p>ПКУВ-6.3. Выявляет возможные причины аварий и отказов инженерного сооружения, дает прогноз изменения его состояния с течением времени</p>
Образовательные технологии	Основной формой проведения НИР является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных местах, отвечающих требованиям программы научно-исследовательской работы. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативно-правовой и технической литературы.
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет с оценкой, зачет)	Зачет с оценкой