

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан факультета магистерской

подготовки

Ашуралиева Р.К.

Подпись

ФИО

«09» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,

председатель методического  
совета ДГТУ

Н.С. Суракатов

Подпись

ФИО

«09» 09 2018г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

M2.H.1 Научно-исследовательская работа

наименование практики по ООП и код по ФГОС

для направления 08.04.01– «Строительство»

шифр и полное наименование направления

по магистерской программе «Теория и практика организационно-технологических и  
экономических решений»

шифр и полное наименование программы

факультет Магистерской подготовки

наименование факультета, где ведется подготовка магистра

кафедра «Технология и организация строительного производства»

наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника (степень) магистр

Форма обучения очная курс 1,2 семестр 1,2,3

очная, заочная, др.

Всего продолжительность НИР (в неделях) 16

Трудоемкость (в зачетных единицах) 24 ЗЕТ (864ч)

Зав. кафедрой, на которой разработана программа

подпись

М.Г. Азаев

ФИО

Нач. учебного отдела

подпись

Э.В. Магомаева

ФИО

+

Ашуралиева Р.К.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по магистерской программе «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

от 12.09 2018 года. протокол № 1.


Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению

  
подпись М.Г. Азаев  
ФИО

**ОДОБРЕНО:**

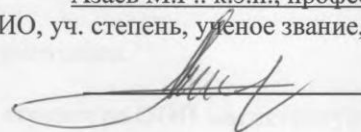
**Методической комиссией  
по укрупненной группе  
специальностей и направления  
08.00.00 – «Техника и технологии  
строительства»**

**Председатель МК**

  
Азаев М.Г.  
Подпись, ФИО  
12.09 2018г.

**АВТОР ПРОГРАММЫ**

Азаев М.Г., к.э.н., профессор  
ФИО, уч. степень, ученое звание, подп



## **1. Цели научно-исследовательской работы**

Целями научно-исследовательской работы являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

## **2. Задачи научно-исследовательской работы**

Задачами научно-исследовательской работы являются изучение:

- проведения патентного и литературного поиска по разрабатываемой теме НИР;
- 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.

## **3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП магистратуры**

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Разделы ООП, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика:

- компьютерные технологии в строительной науке и образовании – 1 курс, 2 семестр;
- математическое моделирование – 1 курс, 1-семестр;
- специальные разделы высшей математики – 1 курс, 1-семестр;
- методы механики деформируемого твердого тела в расчетах строительных конструкций – 1 курс, 2 семестр;
- информационные технологии в строительстве – курс, 2 семестр;
- методы решения научно-технических задач в строительстве - 1 курс, 2 семестр;
- здания и сооружения подверженные динамическим воздействиям - 1 курс, 2 семестр;

Требования к «входным» знаниям, умениям обучающегося:

- эксплуатировать необходимое исследовательское оборудование и использовать программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- анализировать научно-техническую информацию по теме исследований;
- проводить необходимые эксперименты и обрабатывать полученные результаты;
- проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки

## **4. Формы проведения научно-исследовательской работы**

- архивная,
- лабораторная,
- самостоятельная

## 5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Местом прохождения является место работы научного руководителя НИР, при условии, что это научно-исследовательский институт, высшее учебное заведение или организация, осуществляющая наукоемкую высокотехнологическую деятельность. Также для прохождения научно-исследовательской практики студенты могут быть направлены в лаборатории ДГТУ, для проведения научно-исследовательских работ.

Научно-исследовательская работа сроком 16 недель и проводится в 1-3 семестрах во время обучения.

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

*В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и **общекультурные компетенции (ОК)**:*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

*В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и **общепрофессиональные компетенции (ОПК)**:*

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

*В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и **профессиональные компетенции (ПК)**:*

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного

обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);

- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);

- способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16).

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 24 зачетных единиц 864 часа.

Структура и содержание научно-исследовательской работы представлены в табл.1

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля и баллы
		Теоретические мероприятия	НИР	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>патентный и литературный обзор по теме НИР;</li> <li>изучение методов проведения экспериментальных исследований и правил эксплуатации исследовательского оборудования;</li> </ul>	50	52	222	Отчет по НИР
	<ul style="list-style-type: none"> <li>разработка экспериментальной установки для проведения исследований по теме НИР;</li> <li>проведение экспериментальных исследований</li> <li>анализ и обработка экспериментальных данных;</li> <li>разработка физической и математической модели процесса и явления, относящейся к исследуемому объекту;</li> </ul>	50	52	222	Отчет по НИР
	<ul style="list-style-type: none"> <li>составление промежуточного отчета использование информационных технологий в научных исследованиях;</li> <li>изучение требований к оформлению научно-технической документации и составление отчета</li> </ul>	50	52	114	Отчет по НИР
	<b>Итого:</b>	<b>150</b>	<b>156</b>	<b>558</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>864</b>			

## **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые по НИР**

При выполнении различных видов работ по НИР используются образовательные (патентный и литературный обзор, лекции, практические занятия), научно-исследовательские (методы анализа исследования, изучение расчетных схем физических и математических моделей, изучение способов измерения напряжений деформаций, перемещений испытываемых конструкций и т.д.) и научно-производственные (изучение способов опирания несущих конструкций в зданиях и сооружениях, диагностика работы и эксплуатации зданий и сооружений, определение тепло-влажностного режима зданий и сооружений) технологии.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по НИР**

Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по разделам НИР, осваиваемым студентом самостоятельно:

1. Для чего производится патентный поиск?
2. Задачи литературного обзора.
3. Средства и методы измерений.
4. Методы технологии возведения зданий и сооружений
5. Виды строительных работ
6. Способы и методы укладки бетона
7. Расчет параметров технологических процессов
8. Геодезический контроль производства СМР с применением современных технологий
9. Оборудование для проведения экспериментов на молекулярном уровне (Рентгенограф, электронный микроскоп, термомеханическая установка, планетарная мельница)
10. Моделирование организационно-технологических и экономических решений в строительстве
11. Измерение деформаций с помощью тензорезисторов
12. Проверка измерительных приборов.
13. Механические и оптические приборы для измерения динамических характеристик.
14. Аналоговое и математическое моделирование.

## **10. Формы текущей промежуточной аттестации по НИР**

По итогам научно-исследовательской работы представляется отчет по НИР, подписанный научным руководителем магистранта и выставляется дифференцированный зачет. Отчет по НИР должен содержать следующие разделы (ориентировочный объем каждого раздела):

- Введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой НИР, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой НИР);
- Обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме НИР и перечень использованных источников);
- Описание эксперимента и разработка (выполнение описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме НИР);
- Описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или практических разработок по теме НИР);
- Описание программного обеспечения (дается краткий обзор программного обеспечения, используемого и /или разрабатываемого в ходе выполнения НИР).

Указанные разделы позволяют контролировать большинство знаний и умений, перечисленных в настоящей программе. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзаменов по соответствующим дисциплинам 1 и 2 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется студентом в ходе написания и защиты отчета.



## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Зав. библиотекой

МНН

№	Виды занятий (лк, пз, лб, ср с)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспект, лек., Учебно-методич. литературы)	Автор	Издательство и год издания	кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная</b>						
1.		Рациональные методы возведения зданий и сооружений	Р.А.Гребенник, В.Р.Гребенник	М.:Студент,2012.	1	6
2.		Технология строительства в особых условиях. Методические указания для практических занятий по дисциплине	С. В. Данилов, И.Л. Опанасюк.	Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет, 2013.	10	-
3.		Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: Учебное пособие.	Азаев М.Г.	Махачкала издательств о ДГТУ 2017г.	2	5
<b>Дополнительная</b>						
1.		СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства.		М.,2001	5	1
2		Методические указания №1900 к разработке курс. проекта по дисц. "Организация, управление и планирование в строительстве"	[сост.: Азаев М.Г., Хаджишалапов Г.Н., Алхасова Ю.А.]	Махачкала : Изд-во ДГТУ, 2010.	10	50
3		Технология возведения полносборных зданий	Афанасьев А.А., Арутюнов С.Г., Афонин И.А. и др.	М: Изд-во АСВ, 2002 г.	2	1
4		Технология возведения специальных зданий и	Соколов Г. К., Гончаров А.А.	М.: Академия - 2008	25	1

		сооружений : учеб.пособие для вузов				
--	--	--	--	--	--	--

Электронный ресурс

Учебное пособие. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Учебное пособие для технических вузов. Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)


### 11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

На кафедре имеется научно-исследовательское оборудование. По всем дисциплинам направления 08.04.01 «Строительство» имеется достаточное количество учебников, учебных пособий и учебно-методических указаний.

Компьютерный класс	7 компьютеров типа Pentium-III; принтер
Специализированная аудитория по СК	Плакаты; слайды; литература
Учебная лаборатория по испытаниям строительных конструкций	1.Автоматический измеритель деформаций АИД – 4 2.Ультразвуковые приборы УК-10П и Пульсар 2.3. 3.Приборы для механического неразрушающего контроля – молоток Кашкарова и склерометр Шмидта 4.Прибор для определения толщины защитного слоя бетона – Поиск-1 5.Специальная установка для испытания образцов с ручным гидравлическим насосом и домкратом 6.Индикаторы часового типа ИЧ-10 7.Тензометры Гренбергера 8.Микроскоп для измерения трещин МБП-3 9.Пресс МС-100 10.Разрывная машина Р-10

Программа НИР составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», по магистерской программе «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению

 Каримшайев Г. Н.