

3/11/14

100

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича  
и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 14 » 04 2015 г.

**Рабочая программа**  
**«Научно-исследовательская работа»**

Направление подготовки  
08.04.01 Строительство

Профиль подготовки:  
« Теория и практика организационно-технологических и экономических решений »

Уровень высшего образования  
Магистратура

Форма обучения  
заочная (ускоренное на базе СПО)  
(очная, очно-заочная и др.)

Владимир 2015 г.

14

Вид практики - учебная  
(учебная, производственная)

### 1. Цель НИР.

Целями НИР являются - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирования у магистрантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы: теоретического анализа, компьютерного моделирования физических процессов и экспериментального исследования. Указанная цель достигается путем практической работы магистрантов под руководством преподавателей и научных сотрудников в лабораториях кафедр, научно-исследовательских институтов, а также на предприятиях и в организациях, ориентированных на инновационных технологий в области строительства, техники, технологии, организационных и управленческих нововведений.

### 2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются

- Расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам.
- Разработка детального плана магистерской диссертации.
- Формулирование научных рабочих гипотез.
- Формирование рабочего плана и программы проведения научного исследования и разработок.
- Получение навыков применения различных методов научного исследования.
- Сбор, анализ и обобщение научного материала.
- Подбор данных для дальнейших научных публикаций, отчетов и обзоров.
- Практическое участие в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.
- Выявление проблем деятельности места прохождения практики и обоснование путей их решения.
- Внедрение авторских научных разработок в практику деятельности хозяйственных и научных учреждений
- Освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы.

### 3. Способы проведения

Стационарная при прохождении на кафедре Строительного производства ВлГУ или выездная (по местам прохождения в сторонних организациях).

### 4. Формы проведения

Непрерывно. Программа научно-исследовательской работы магистранта, как правило, связана с тематикой работ по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», проводимых в местах её прохождения: на выпускающей кафедре Строительного производства ВлГУ, в научно-исследовательских лабораториях, в проектных институтах, в инновационных и инжиниринговых центрах, промышленных, строительных и других заинтересованных организациях.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практиканту рекомендуется обратить внимание на новые методы технологии строительного производства, строительные машины и механизмы, изучить разработанные программные продукты для проведения экспериментальных и натурных исследований, методы подготовки и проведения экспериментальных и натурных исследований

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОПК-3	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	Знать: - методологию проведения научно-исследовательских работ - методологию проведения научно-практических работ Уметь: - правильно определять цели исследования - составлять планы проведения работ -расставлять приоритеты Владеть: -навыками оценки результатов деятельности -навыками формирования команды

	активной социальной мобильности	
<b>ОПК-4</b>	Демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные естественнонаучные и прикладные законы - основные методы математического анализа и моделирования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественно-научные и законы к принципам работы строительных конструкций,</li> <li>- объединять познания смежных прикладных дисциплин</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения естественнонаучных закономерностей при моделировании строительных процессов</li> <li>- навыками аналитических расчетов на основании основных закономерностей работы строительных конструкций</li> </ul>
<b>ОПК-6</b>	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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию научного поиска, - современные информационные технологии</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать информационные технологии для решения поставленных задач, - систематизировать полученную информацию</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания в практической деятельности, - навыками использования научной литературой</li> </ul>
<b>ОПК-9</b>	Осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития отрасли - современное научно-техническое состояние отрасли</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять пути развития на ближайшую и долгосрочную перспективу, - использовать результаты исследований для модернизации существующего состояния техники и технологии</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки целей для решения поставленных вопросов, - навыками выбора методов исследования</li> </ul>
<b>ОПК-11</b>	Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оборудование для производства экспериментальных исследований,</li> <li>- методологию проведения экспериментальных исследований</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять программы экспериментальных исследований,</li> <li>- применять современное исследовательское оборудование и приборы</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками обработки полученных результатов исследований,</li> <li>- навыками оценки результатов исследований</li> </ul>
<b>ПК-2</b>	Методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области исследований,</li> <li>- современные программные комплексы,</li> <li>- методы оценки инвестиционного и инновационного потенциала проекта</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать инновационный потенциал проекта ,</li> <li>-рассчитывать риски при реализации проекта</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции,</li> <li>- навыками использования результатов технико-экономического анализа для модернизации производства</li> </ul>
<b>ПК-3</b>	Методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области строительства,</li> </ul>

	<p>конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>- современные программные комплексы</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать обоснования проектов,</li> <li>- подготавливать данные для расчетов при применении программных комплексов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками производства расчетов с использованием программных комплексов</li> <li>- навыками выбора оптимального инновационного проектного решения</li> </ul>
<b>ПК-4</b>	<p>Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав проектной документации,</li> <li>- современные программные комплексы автоматизированного проектирования,</li> <li>- нормативную базу для проектирования, требования ЕСКД</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать исходные данные для автоматизированного проектирования,</li> <li>- применять средства САПР на практике</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования нормативной литературы и результатов исследований для проектирования,</li> <li>- навыками оформления полученных результатов</li> </ul>
<b>ПК-5</b>	<p>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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики проведения научных исследований,</li> <li>- существующую нормативную базу,</li> <li>- современное состояние вопроса по теме исследования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение экспериментов и испытаний,</li> <li>- разрабатывать программы исследований</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и обобщения результатов,</li> <li>- навыками принятия выводов по результатам исследований</li> </ul>
<b>ПК-6</b>	<p>Умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующую нормативную базу,</li> <li>- современное состояние вопроса по теме исследования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования,</li> <li>- вести обработку результатов исследований</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров по теме исследования,</li> <li>- навыками подготовки публикаций по теме исследования</li> </ul>
<b>ПК-7</b>	<p>Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние вопроса по теме исследования,</li> <li>- действующие физические и математические модели, лежащие в основе расчетов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать работу строительных конструкций,</li> <li>- моделировать работу строительных конструкций,</li> <li>- устанавливать граничные условия</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа достоинств и недостатков действующих физических и математических моделей,</li> <li>- навыками компьютерного моделирования,</li> <li>- навыками защиты принятых допущений</li> </ul>
<b>ПК18</b>	<p>Способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующую нормативную базу,</li> <li>- современное состояние вопроса по учебному курсу</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить поверочные расчеты,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять отклонения от нормативных решений,</li> <li>- делать выводы о допуске проектного решения</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки отчета по результатам экспертизы,</li> <li>- навыками защиты проектного решения</li> </ul>
ПК19	Владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующую нормативную базу,</li> <li>- современное состояние вопроса по учебному курсу,</li> <li>- основные принципы производства строительно-монтажных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить мониторинг и техническое обследование зданий и сооружений,</li> <li>- подготавливать программу мониторинга и технического обследования,</li> <li>- использовать оборудование, приборы и расчетные программные комплексы для оценки состояния конструкций</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками визуальной оценки технического состояния здания,</li> <li>- навыками инструментальной оценки технического состояния здания,</li> <li>- делать выводы о состоянии конструкций здания и давать рекомендации по его дальнейшей эксплуатации</li> </ul>

### 6. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Важным инструментом формирования профессиональных компетенций магистров направления подготовки 08.04.01 «Строительство» является научно-исследовательская работа.

Знание своеобразия образования и обучения в организациях, методов и приемов обучения в условиях организаций стимулирует мотивационную направленность магистрантов к принятию ролевой позиции как специалиста в области строительства, подготавливающегося для производственного сектора.

В ходе научно-исследовательской работы магистранты имеют возможность проявить и закрепить теоретические и практические знания и умения в разнообразных формах профессиональной деятельности.

Программа научно-исследовательской работы входит в состав комплекта документов образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», реализуемой в образовательном процессе ВлГУ.

НИР магистрантов является важнейшим этапом учебного процесса, обеспечивающим приобретение знаний и практических навыков при выполнении творческих и экспериментальных исследований по теме диссертации.

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

В рамках учебного семестра.

Место проведения: на выпускающей кафедре Строительного производства ВлГУ, в научно-исследовательских лабораториях, в проектных институтах, в инновационных и инжиниринговых центрах, промышленных, строительных и других заинтересованных организациях.

### 8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость производственной практики составляет

29 зачетных единиц

1044 часа (недель)

### 9. Структура и содержание НИР

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
1	Подготовительный этап:	5	5	5	5	Собеседование

2	Этап сбора материала:	33	55	70	185	Собеседование по результатам
3	Научно-исследовательская работа	40	85	106	305	Оценка научно-исследовательского результата
4	Получение характеристики от руководителя практики в организации. Оформление отчетных документов.	5	5	5	5	Характеристика
5	Подготовка отчета по НИР	20	25	25	35	Соответствие СПДС
6	Защита отчета по НИР	5	5	5	5	зачет

Научно-исследовательская работа в период практики предполагает индивидуальный характер заданий. Возможны варианты и групповых заданий, если работа достаточно объемна и требует привлечения знаний из разных областей наук в качестве применения метода проектов. Это может быть наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи (в виде проекта), требующего интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемы», то есть, если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к внедрению.

Индивидуальные задания научно-исследовательского плана предлагаются научными руководителями, руководителями научно – исследовательской практики с учетом уровня психолого-педагогической, методической подготовленности магистров, их интересов. Задания исследовательского характера для группового решения научной проблемы могут быть предложены специалистами органов образования в рамках утвержденных программ исследования с участием кафедры вуза, выдвигаться непосредственно учреждениями образования.

Выполнение научно-исследовательских заданий проводится под руководством преподавателей университета, которые назначаются кафедрой в качестве научных руководителей на период практики и выполнения данного исследования.

В процессе прохождения научно-исследовательской работы магистрант должен детально ознакомиться:

1. Со строительными конструкциями, сооружениями (технологией их возведения), являющимися объектом исследований;
2. Справочно-нормативной литературой, регламентирующей проектирование и строительство этих конструкций и сооружений;
3. Литературными источниками с обоснованием методов расчета конструктивных элементов и технологии производства работ;
4. Достижениями науки и практики в отрасли строительства относящейся к теме исследований;
5. Классическими методами решения творческих инженерных и детерминированных научных задач, особенно с методами физического, математического и аналогового моделирования;
6. С методами математической обработки результатов экспериментальных исследований;
7. С программными продуктами расчета строительных конструкций, моделирования технологических процессов.

В процессе работы магистрант должен подробно изучить:

- работы с измерительными приборами;
- используемые материалы, оборудование, технологии;
- задачи экспериментальных исследований;
- разработать план экспериментов;
- методы регистрации и фиксации результатов исследований с использованием цифровой техники;
- методы обработки и представления результатов экспериментов;
- выполнить анализ, сравнения полученных экспериментальных результатов с теоретическими исследованиями.

Магистрант должен уметь сформулировать выводы по полученным результатам исследований.

*Магистранту до отправления на практику необходимо:*

- уточнить с руководителем НИР от университета место (наименование, адрес, контактное лицо в принимающей организации) и сроки прохождения практики в соответствии с приказом ректора и направлением на практику;
- пройти инструктаж по общим вопросам прохождения практики и получить необходимые

документы (направление, именной дневник с утверждённым заведующим кафедрой заданием на период практики);

- ознакомиться с программой практики;
- уточнить темы и задания по выполнению экспериментальной части.

#### 10. Формы отчетности по НИР

*Содержание отчета по научно-исследовательской работе.*

Отчет по НИР должен быть составлен с учетом требований соответствующих нормативных документов и в литературно грамотной форме.

Содержание отчета:

1. Введение (с обоснование актуальности темы исследований);
2. Предварительный анализ состояния вопроса и укрупненная постановка задач исследований;
3. Обоснование методов решений поставленных задач;
4. Выводы;
5. Библиография.

#### 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится после прохождения НИР. Прием зачета проводится комиссионно на кафедре или на научно-практической конференции.

#### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

№ п/п	Оценка	
	Не зачтено	зачтено
1	Не знает принципы проведения критического анализа и оценки современных научных достижений в области совершенствования технологических процессов строительного производства	Знает принципы проведения критического анализа и оценки современных научных достижений в области совершенствования технологических процессов строительного производства
2	Не имеет навыки совершенствования технологических процессов строительного производства	Имеет навыки совершенствования технологических процессов строительного производства
3	Не знает технологию строительного производства, закономерности управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации.	Знает технологию строительного производства, закономерности управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации.
4	Не умеет применять практические знания управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации.	Умеет применять практические знания управления процессами формирования структуры и ее изменения в процессе эксплуатации
5	Не знает и не применяет математические (компьютерные) модели для обработки теоретических и экспериментальных исследований в области строительного производства	Знает и применяет математические (компьютерные) модели для обработки теоретических и экспериментальных исследований в области строительного производства
6	Не умеет разрабатывать и теоретически обосновывать методологию экспериментальных исследований в области строительного производства	Умеет разрабатывать и теоретически обосновывать методологию экспериментальных исследований в области строительного производства
7	Не имеет навыки теоретических и экспериментальных исследований в области строительства с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Имеет навыки теоретических и экспериментальных исследований в области строительства с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
8	Не умеет профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы при выполнении эксперимента	Умеет профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы при выполнении эксперимента
9	Не имеет навыки теоретического обоснования и владеет культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Имеет навыки теоретического обоснования и владеет культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием современного исследовательского оборудования и приборов

10	Не умеет самостоятельно анализировать и излагать результаты исследований, представляя их в виде готового материала к публикации или презентации	Умеет самостоятельно анализировать и излагать результаты исследований, представляя их в виде готового материала к публикации или презентации
11	Не имеет навыки анализа и критической оценки результатов научных исследований с предоставлением их в форме публикаций и презентаций	Имеет навыки анализа и критической оценки результатов научных исследований с предоставлением их в форме публикаций и презентаций
12	Не умеет применять новые современные методы исследований при проведении самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Умеет применять новые современные методы исследований при проведении самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
13	Не умеет организовывать работу исследовательского коллектива в области строительного производства	Умеет организовывать работу исследовательского коллектива в области строительного производства
14	Не имеет навыки к организаторской работе исследовательского коллектива при решении задач в области строительного производства	Имеет навыки к организаторской работе исследовательского коллектива при решении задач в области строительного производства
15	Не умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области создания современных строительных материалов.	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области создания современных строительных материалов.
16	Не имеет навыки исследовательской деятельности в области создания современных строительных материалов, в том числе междисциплинарных областях.	Имеет навыки исследовательской деятельности в области создания современных строительных материалов, в том числе междисциплинарных областях.
17	Не знает и не решает научные и научно-образовательные задачи для участия в работе исследовательских российских и международных коллективов	Знает и не решает научные и научно-образовательные задачи для участия в работе исследовательских российских и международных коллективов
18	Не умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме научных исследований, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме научно-образовательных программ	Умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме научных исследований, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме научно-образовательных программ
19	Не умеет использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в профессиональной деятельности и личностного развития	Умеет использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в профессиональной деятельности и личностного развития

### ***Методы контроля научно-исследовательской работы.***

Контроль прохождения НИР руководителем от университета осуществляется в три этапа:

- 1) контроль прибытия магистранта на место НИР;
- 2) текущий контроль работы практиканта на рабочем месте в организации (предприятии, учреждении), проверка качества заполнения дневника, выполнения графика практики;
- 3) проверка полноты и качества представленных на кафедру отчетов и их оценка.

Текущий контроль необходим для организации проведения НИР и оперативного решения возникающих задач. Текущий контроль проведения практики магистрантами выполняется руководителем практики от университета: в первую очередь посредством очного консультирования магистрантов в течение прохождения практики, либо заочно (по телефону, электронной почте). В конце каждой недели практики магистрант должен лично предоставить заполненный дневник выполнения программы практики, заверенный руководителем практики от предприятия, и предварительные результаты выполнения индивидуального задания. В случае прохождения научно-исследовательской работы магистрантом в другом городе или регионе текущий контроль осуществляется посредством электронной почты или других средств удаленного обмена информацией и связи. По результатам контроля руководитель НИР составляет докладную записку на имя заведующего кафедрой и декана о результатах текущего контроля.

Отчет о НИР с приложением дневника и направления на практику с отметками о фактических сроках работы на предприятии должен быть сдан магистрантом на кафедру (руководителю НИР от университета) в недельный срок с начала осеннего (пятого) семестра. По окончании НИР магист-



рант сдает зачет комиссии, состоящей либо из представителей предприятия и кафедры, либо из преподавателей кафедры с обязательным участием руководителя НИР от кафедры.  
К защите принимаются отчеты, заверенные руководителями практики от предприятия и печатью организации (на титульном листе), с приложенными к ним также заверенными дневниками и на-  
правлениями.

Основные критерии оценки практики:

- качество выполнения отчета о НИР;
- оценка руководителя практики от предприятия;
- участие в конференции по итогам научно-исследовательской работы;
- устные ответы магистранта при защите отчета и сдаче зачета.

Магистрант, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в дни каникул или отчисляется из университета. Ликвидация задолженностей по практике, а также сдача зачета магистрантами, которые не сдали его в установленный срок, производятся только при письменном разрешении декана факультета.

По итогам защиты отчетов и результатам конференции по научно-исследовательской работе проводится смотр-конкурс отчетов по научно-исследовательской работе. Авторы лучших отчетов и сообщений на конференции представляются к поощрению по факультету и университету.

Подведение итогов научно-исследовательской работы проводится на заседании кафедры.

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1.	Изучение учебно-методической литературы, нормативной литературы для целей научно-исследовательской прак- тики.	При изучении теоретического материала магистрант самостоятельно осваивает соответствующие дидактические единицы.	Проверка усвоенных знаний по контрольным вопросам на защитах отчетов.	Магистрант изучает теоретический материал по рекомендуемой учебно-методической литературе.
2.	Выполнение заданий в процессе прохождения практики	Задания выполняются ежедневно в присутствии руководителя практики от производства или без руководства с последующим отчетом.	Проверка выполнения задания руководителем практики от производства.	Выполнение заданий проводится на месте прохождения научно-исследовательской практики.
3.	Использование Интернет-ресурсов.	При самостоятельном изучении материалов практики магистрант просматривает рекомендуемые электронные ресурсы.	Проверка усвоенных знаний по контрольным вопросам на защитах отчетов.	Интернет-ресурсы используются самостоятельно во внеурочное время.

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

*Перечень заданий по НИР.*

Основные примерные задания прохождения научно-исследовательской работы:

*Изучение:*

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;

требования к оформлению научно-технической документации;  
порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

*Выполнение:*

анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;  
теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;  
анализ достоверности полученных результатов;  
сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;  
анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;  
подготовить заявку на патент или на участие в гранте, написание статьи и др.

*Приобретение навыков:*

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.

Шкалы оценивания выполненных заданий приводятся в методических материалах.

*Формы предъявления результатов выполнения заданий.*

Результаты научно-исследовательской работы предъявляются в общем виде, куда входят:

- справки;
- таблицы;
- схемы;
- графики;
- расчеты и др.

*Критерии оценки качества выполнения заданий и результатов деятельности обучающихся.*

Контроль и оценивание компетенций проводятся на всех этапах научно-исследовательской работы. В ходе выполнения научно-исследовательской работы проводятся промежуточная аттестация и иные формы проведения контроля по решению руководителя научно-исследовательской работы в процессе освоения программы НИР.

Аттестационные мероприятия проводятся после прохождения научно-исследовательской работы.

*Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.*

-Защита результатов научно-исследовательской работы проводится в форме, предусмотренной федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

-Защита результатов научно-исследовательской работы является заключительным этапом перед проведением государственной итоговой аттестации. Отчет научно-исследовательской работе должен быть написан магистрантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

-Предложенные магистрантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Результатом научного исследования должна быть научно-исследовательская отчетность, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

-В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов.

-Основные научные результаты научно-исследовательской работы могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах.

-Отчёт о научно-исследовательской работе должна быть представлен в виде специально подготовленной рукописи, которая должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников и научной литературы, определением

методик и материала, использованных в ходе прохождения научно-исследовательской практики; основную часть (которая может делиться на параграфы и главы), заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список.

-Оформление научно-исследовательской работы должно соответствовать требованиям, устанавливаемым федеральным государственным образовательным стандартом.

-Исходя из этого, были выделены *критерии для оценивания научно-исследовательской работы*:

1. Владение научным аппаратом исследования.
2. Четкая концепция работы.
3. Проблемность и актуальность избранной темы (предмета, явления для сравнения).
4. Наличие развернутого описания методологии и методики исследования, степени изученности темы.
5. Стилистика изложения проблемы.
6. Умение работать с источниками разного вида (полнота источниковой базы, репрезентативность, оценка их достоверности).
7. Уровень анализа.
8. Эффективность применяемых в исследовании методов и методик.
9. Объем проведенной исследовательской работы.
10. Внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа.
11. Способность грамотно, доступно, профессионально изложить и презентовать итоги проведенной исследовательской работы.
12. Использование наглядного материала (иллюстраций, схем, таблиц).
13. Грамотность оформления (библиографического и ссылочного аппарата, самого текста отчета научно-исследовательской практики).
14. Инновационность, вариативность результатов исследования.
15. Апробация, практическая значимость в первую очередь, для методической части.

*Оценивание результатов научно-исследовательской работы:*

Оценка «отлично» выставляется за научно-исследовательскую работу, в которой:

1. Разработан четкий, логичный план изложения.
2. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы.
3. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно-методической литературы по теме, выявлены методологические основы изучаемой проблемы, освещены вопросы истории ее изучения в науке. Полнота и четкость основных теоретических понятий, используемых в работе.
4. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу.
5. Обобщен исследовательский опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны.
6. На основе теоретического анализа сформулированы гипотеза и конкретные задачи исследования. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность магистранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов.
7. Подробно и тщательно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Установлены причинно – следственные связи между полученными данными.
8. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, выдержками из протоколов и пр.
9. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит магистрант в теорию и практику изучаемой проблемы. обосновываются конкретные рекомендации для работы, определяются направления дальнейшего изучения проблемы.
10. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления).
11. Все этапы работы выполнены в срок.
12. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на семинаре, круглом столе, опубликована статья в соавторстве с руководителем и т. п.

Оценка «хорошо» выставляется за научно-исследовательскую работу, в которой:

1. Разработан четкий план изложения.
2. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы.

3. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе.
4. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы магистрант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения.
5. Обобщен педагогический и исследовательский опыт, выявлены его сильные и слабые стороны.
6. Сформулированы гипотеза и задачи исследования, методы исследования адекватны поставленным задачам.
7. Представлено подробное описание опытно - экспериментальной работы. Хорошо дан количественный анализ данных. результаты отражены в таблицах, широко используются выдержки из протоколов. Магистрант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда удается показать процесс постепенного изменения возможностей детей (их поведения, деятельности) в системе педагогической работы.
8. В заключении сформулированы общие выводы, отражено то новое, что вносит работа в практику воспитательно – образовательной работы, конкретизируются педагогические и исследовательские рекомендации.
9. Работа тщательно оформлена.
10. Все этапы работы выполнены в срок.

Оценкой «удовлетворительно» оценивается научно-исследовательская работа, в которой:

1. Разработан общий план изложения.
2. Библиография ограничена.
3. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, магистрант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных психолого-педагогических исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией.
4. Передовой опыт работы представлен описательно, магистрант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории.
5. Задачи опытно – экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, выписок из протоколов, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории аспирант затрудняется.
6. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные педагогические рекомендации.
7. Оформление работы соответствует требованиям.
8. Работа представлена в срок.

*Формы отчетности по НИР.*

Во время прохождения НИР магистрант ведет дневник, в который записывает сведения о выполняемой работе. Записи в дневнике производятся по мере надобности, но не реже одного раза в неделю и заверяются подписью научного руководителя и/или руководителя по месту прохождения НИР.

Представляются формы контроля практической деятельности магистрантов, перечень видов и форм отчетной документации:

К отчетной документации о прохождении научно-исследовательской работе относятся:

Дневник научно-исследовательской работы включающий:

- направление (договор) на НИР;
- индивидуальное задание по НИР;
- сведения о выполненной работе;
- отзыв научного руководителя и/или руководителя НИР

Подготовленная по результатам научного исследования публикация (статья, тезис) и/или заявка на участие в гранте и/или заявка на патент в зависимости от темы магистерской диссертации.

Научно-исследовательская работа считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.

Форма аттестации по результатам практики – **дифференцированный зачет.**

Формы заключительных мероприятий по итогам практики могут быть проведены по выбору в следующих вариантах:

- совещание;
- конференция;
- круглый стол и др.

**12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Программа АРМ ГППР. Автоматизированная разработка ПОС и ППР Гектор: Проектировщик-Строитель
2. Программа для проектирования производства земляных работ.
3. Программа для выбора грузоподъемных машин.
4. Программа для определения параметров выдерживания бетонов при производстве бетонных работ в зимних условиях.

*Базы данных*

1. Электронная система «Техэксперт»
2. Автоматизированная электронная система технолога «АИСТ»

*Интернет-ресурсы*

1. Информационная справочная система «Стройэксперт»
2. Информационная справочная система «Консультант плюс»
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»

**13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Научно-исследовательская работа»**

**а) основная литература:**

- Шкляр М. Ф. «Основы научных исследований»: Учебное пособие - М.: «Дашков и К», 2014. – 244 с.
- Кузнецов И. Н. «Основы научных исследований»: Учебное пособие - М.: «Дашков и К», 2013. – 284 с
- Судариков С.А. «Право интеллектуальной собственности»: Учебник- М.: Проспект, 2014. – 368 с.
- Гетманчук А. В. «Экономико-математические методы и модели»: Учебное пособие - М. : Дашков и К, 2013. – 188 с.
- Серпик И.Н. «Метод конечных элементов в решении задач механики несущих систем»: Учебное пособие - М.: Издательство АСВ, 2015. - 200 с.

**б) дополнительная литература:**

- Дьяконов В.П. «MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6®. Основы применения»: Учебное пособие - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 800с.
- Косарев Е.Л. «Методы обработки экспериментальных данных» Учебное пособие - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 208 с.
- Шмитько Е. И. «Процессы и аппараты технологии строительных материалов и изделий»: Учебное пособие / - СПб : Проспект Науки, 2010. - 736 с.
- Вознесенский Э.Ф., Шарифуллин Ф.С., Абдуллин И.Ш. «Методы структурных исследований материалов. Методы микроскопии» : Учебное пособие - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 184 с.
- Алексеев Г. В. и др. «Основы разработки электронных учебных изданий»: Учебно-методическое пособие - СПб : Проспект Науки, 2010. – 144 с.
- Бирюков А.А. «Право интеллектуальной собственности: практикум»: Практикум - М. : Проспект, 2014. – 144с.

**Журналы:**

1. Архитектура и строительство России (Индекс 73271)
2. Бетон и железобетон (Индекс 70050)
4. Известия вузов. Строительство (Индекс 70377)
5. Механизация строительства (Индекс 79251)
6. Промышленное и гражданское строительство (Индекс 70695)
7. Проектирование и строительство в Сибири (Индекс 0)
8. Строительные и дорожные машины (Индекс 70885)
9. Технологии бетонов (Индекс 46501)

**14. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий по дисциплине необходима аудитория для лекционных занятий и лаборатории для проведения практических работ.

Аудитория для лекционных занятий должна оборудоваться проектором с компьютером для демонстрационного материала.

Лаборатория должна иметь следующее оснащение:

- компьютерный класс с выходом в Internet;
  - лабораторное оборудование, инструменты, приборы, оснащение, модели, стенды и т.п.
- для обеспечения практических занятий.

**15.** Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство», профиль «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»

Рабочую программу составил  доц. Гандельсман И.А.

Рецензент (ы)  ГИИТ ООО и Центр мониторинга проекта "Самков С.А."

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 

протокол № 9 от 9.08.15 года.

Заведующий кафедрой  Ким Б.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «08.04.01 Строительство» (квалификация: магистр)

протокол № 6 от 12.08.15 года.

Председатель комиссии  Авдеев С.Н.