




Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство от 31.05.2017 № 482 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для:  
- очной формы обучения от «01» марта 2021 г. № 80;  
- заочной формы обучения от «01» марта 2021 г. № 80.

**Программу составил(и):**

Белых С.А., к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

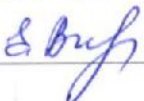
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры СМиТ  
от «26» апреля 2021 г., протокол №10

Заведующий базовой кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Белых С.А.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании научно-методического совета факультета магистерской подготовки от «17» мая 2021 г., протокол № 05

Председатель НМС ФМП

  
\_\_\_\_\_  
Е.А. Видищева

**СОГЛАСОВАНО:**

Ответственный за реализацию  
магистерской программы

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.А. Белых

Начальник методического отдела

  
\_\_\_\_\_  
Е.А. Мотыгулина

Регистрационный № 49

(методический отдел)

<b>1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение объёма практики по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ (ДНЕВНИК, ОТЧЕТ И Т.Д.).....</b>	<b>6</b>
6.1. Дневник практики .....	6
6.2. Отчет по практике .....	6
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>10</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>11</b>
9.1. Описание материально-технической базы.....	11
9.2. Перечень баз практик .....	11
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ .....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....</b>	<b>14</b>

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – учебная.

1.2. Тип практики – получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

1.3. Способы проведения:

- стационарная;
- выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Вид деятельности выпускника

НИР охватывает круг вопросов, относящихся к основным (технологический) и дополнительным (научно-исследовательский) видам деятельности выпускника, что соответствует компетенциям, указанным в учебном плане по магистерской программе «Управление инвестиционно-строительной деятельностью».

### Цель практики

Формирование у магистрантов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований в области Строительства.

### Задачи практики

- углубить и систематизировать практическое овладение магистрантом технологии научно-исследовательской деятельности;
- систематизация достижений отечественной и зарубежной науки в сфере изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций;
- изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- формирование навыков формулирования целей и задач научного исследования, выбора и обоснования методики исследования, оформления результатов исследований в виде отчета, статьи, тезисов доклада.

Код компетенции	Содержание компетенций	Код и содержание индикаторов достижения компетенции
1	2	3
ПК-9	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность на теоретическом и практическом уровне и демонстрировать ее результаты	ПК-9.1. Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели продукции (услуг) ПК-9.2. Проектирует систему управления научно-исследовательскими работами в организации ПК-9.3. Анализирует научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний
ПК-10	Способен осуществлять руководство, организацию и контроль проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и внедренческих работ	ПК-10.1. Формирует политику организации в области проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок на основе современных методологий обеспечения конкурентоспособности продукции и услуг ПК-10.2. Определяет перспективы развития научно-исследовательских работ по тематике организации в соответствующей области знаний ПК-10.3. Владеет методами экономических исследований эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

В результате прохождения практики обучающийся должен:  
**знать:**

- основные технико-экономические показатели продукции;
- основы управления НИР в организации;
- методы сбора, систематизации и анализа информации;
- знает методы и методики осуществления научно-исследовательской деятельности в области инвестиционно-строительной деятельности.

**уметь:**

- анализировать предстоящие и существующие производственные затраты;
- проектировать основы управления НИР;
- анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующие области знаний;
- использовать компьютерные программы для оценки комплектности документов об объекте экспертизы.

**Владеть:**

- методами расчета прогнозирования себестоимости разрабатываемой продукции;
- приемами управления;
- методами сопоставления и анализа научно-технической информации;
- навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы применительно к конкретному физико- химическому методу анализа состава и структуры материала;
- нормативно-технической документацией, регламентирующая проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, а также навыком оформления, аргументированного заключение о соответствии объекта исследования требованиям.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа является обязательной.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как:

- Нематериальные активы предприятий и интеллектуальная собственность;
- Информационные системы и технологии в строительстве.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, научно-исследовательская работа представляет основу для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС ВО уровня подготовки по квалификации «магистр».

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем практики: 6 зачетных единиц.

Продолжительность: 4 недели / 216 академических часов.

#### 4.1. Распределение объема практики по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)
1	2
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>4,5</b>
Групповые (индивидуальные) консультации	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>210</b>
Работа студента во время НИР	110
Подготовка к дифференцированному зачету	50
Подготовка и формирование отчета по практике	50
<b>III. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</b>	<b>1,5</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела (этапа) практики</i>	<i>Трудоемкость, (час.)</i>	<i>Самостоятельная работа обучающихся*</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
1.1.	Инструктаж по технике безопасности	1,5	1,5
1.2.	Ознакомление с рабочей программой по практике	0,5	0,5
1.3	Структура образовательного процесса по направлению подготовки магистров 08.04.01 Строительство	0,5	0,5
1.4	Формулирование цели и задач НИР в рамках семестра	1	1
1.5	Разработка индивидуальной программы выполнения НИР	1	1
<b>2.</b>	<b>Исследовательский этап</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
2.1.	Реализация индивидуальной программы научного исследования	90	90
2.2	Представление и апробация работы, включая выступление на научной конференции	20	20
<b>3.</b>	<b>Обработка и анализ полученной информации (материала)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
3.1.	Подготовка и формирование отчета по НИР	50	50
3.2	Подготовка к зачету с оценкой	50	50
<b>4</b>	<b>Подготовка отчета по НИР</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

## **6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НИР**

### **6.1. Дневник практики**

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется обучающимся (практикантом) непосредственно во время прохождения НИР.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося;
- код и наименование направления подготовки: 08.04.01 Строительство;
- направленность (программа): Управление инвестиционно-строительной деятельностью;
- место проведения НИР (полное наименование организации, предприятия и т.д.);
- период НИР: 1 и 3 семестры 1 и 2 курса;
- Ф.И.О. научного руководителя НИР от университета и, при необходимости, Ф.И.О. руководителя НИР от производства.

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение научного руководителя практики (от университета) и, при необходимости, от производства.

### **6.2. Отчет по практике**

#### **6.2.1. Требования к отчету по практике**

На протяжении всего периода прохождения НИР в соответствии с заданием (индивидуальным заданием), практикант знакомится с информацией, документами,

собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии, а затем представляет его в виде письменного отчета по НИР (Отчет).

Содержание отчета по НИР определяется руководителем НИР от университета (базовой кафедры), с учетом общих требований к прохождению НИР и индивидуального задания практиканта.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- задание на НИР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки и базовой кафедры: строительного материаловедения и технологий;
- полное наименование организации, предприятия и т.д. (места прохождения НИР);
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- Ф.И.О. научного руководителя НИР от университета с указанием ученой степени, ученого звания: к.т.н., доцент.

При условии прохождения НИР под руководством двух руководителей: от университета и от производства, на титульном листе указываются также Ф.И.О. руководителя от производства.

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи НИР.

В состав основной части входят следующие разделы:

- обзор литературы (теоретические исследования) по индивидуальному заданию;
- основные результаты исследований, проведенных в соответствии с тематикой индивидуального задания;
- научная статья (тезисы доклада) по теме магистерской диссертации;
- библиографический список источников, использованных и(или) найденных по теме исследования.

В заключении излагаются основные результаты прохождения НИР, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя основную и дополнительную литературу, представленную нормативными документами, научно-технической литературой, методическими и рекомендательными материалами, актуальными публикациями по теме индивидуального задания, статистическими данными, результатами практических (лабораторных) экспериментов, действительно использованными при подготовке и написании отчета.

Приложения размещают в Отчет при необходимости.

В качестве приложений могут быть представлены различные нормативные документы, законодательные акты (их части), схемы, рисунки, карты и т.п.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений. Объем отчета должен составлять не менее 20 страниц.

Защита Отчетов проводится в установленный руководителем от университета день (дни).

В первом семестре выполняются теоретические исследования, цель которых описать проблему, решение которой станет основной при выполнении ВКР, подтвердить ее актуальность, описать уровень развития теории и практики в исследуемой области, в том числе используя патентные исследования. На основании теоретических исследований делается предположение (гипотеза) о возможности решения проблемы, опираясь на существующий уровень развития науки. Кроме теоретических исследований обучающийся

может предоставить результаты предварительных экспериментальных исследований, полученных им лично, или исследователями, занимавшимися проблемой ранее.

Во втором семестре основной целью НИР является овладение навыками проведения экспериментальных исследований, в том числе с применением планированного математического эксперимента. Обучающийся выбирает объект для исследований, задает уровни и факторы варьирования, обрабатывает результаты эксперимента, строит математическую модель, оценивает ее адекватность, осваивает методы построения графических зависимостей.

#### 6.2.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Тематика заданий на выполнение НИР соответствует тематике исследований базовой кафедры СМиТ, выполняемых в рамках научного направления «Исследование и решение задач строительства в Восточной Сибири» и Темы «Эффективные строительные материалы и технологии их производства для регионов с суровым климатом». Тематическая направленность индивидуальных исследований связана с разработкой технологии и оптимизацией составов строительных материалов. Объектом исследований могут быть сухие строительные смеси различного назначения; комплексные добавки в цементные материалы; теплоизоляционные материалы; керамические материалы для стеновой и отделочной керамики; высокопрочные и коррозионностойкие материалы; эффективные стеновые блоки на основе пено- и газобетонов; материалы различного назначения бесцементные; защитные составы, в том числе огнезащитные и др.



**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ,  
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ (сквозная нумерация)	Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	4	5
<b>Основная литература</b>			
1.	Менеджмент: учебник / ред. М. М. Максимцов, М. А. Комаров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 343 с.: табл., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115008">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115008</a>	ЭР	1
2.	Щербакова, А. А. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: учебное пособие: [16+] / А. А. Щербакова ; Вологодский государственный университет. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2020. – 88 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611359">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611359</a>	ЭР	1
3.	Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций: учебно-методическое пособие / Д. Ш. Султанова, Е. Л. Алехина, И. Л. Беилин и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 112 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=501088">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=501088</a>	ЭР	1
4.	Зуев Б.М. Организация основного производства предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие / Б.М. Зуев. - СПб.: Проспект Науки, 2008. – 224с.	15	1,0
5.	Чикноворян А. Г. Технологическое проектирование производства сборного бетона и железобетона: учебное пособие/ А. Г. Чикноворян. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – 94 с. ISBN: 978-5-95-85-0400-8; То же [Электронный ресурс]. – <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=143877&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=143877&amp;sr=1</a>	ЭР	1
6.	Беляев, Ю. М. Инновационный менеджмент: учебник: [16+] / Ю. М. Беляев. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 220 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496063">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496063</a>	ЭР	1
<b>Дополнительная литература</b>			
7.	Акчурина И.Г. Методы принятия управленческих решений: методические указания по выполнению контрольной работы. – Братск: Изд-во БрГУ, 2019. – 32 с.	ЭР	1

	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Акчурина%20И.Г.Методы%20принятия%20управленческих%20решений.МУкКР.2019.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Акчурина%20И.Г.Методы%20принятия%20управленческих%20решений.МУкКР.2019.PDF</a>		
8.	Афанасьев А. С. Основы менеджмента: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы. – Братск : Изд-во БрГУ, 2017. – 43 с.	17	1
9.	Клейменова Л.В. Корпоративная социальная ответственность: учебное пособие. – Братск : БрГУ, 2020. – 100 с. <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Клейменова%20Л.В.Корпоративная%20социальная%20ответственность.УП.2020.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Клейменова%20Л.В.Корпоративная%20социальная%20ответственность.УП.2020.PDF</a>	ЭР	1
10.	Сыгодина М.В., Харитонов П.В. Основы организации труда: учебное пособие. – Братск: ФГБОУ ВО «БрГУ», 2019. – 74 с. <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Сыгодина%20М.В.Основы%20организации%20труда.МУкКР.2019.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Сыгодина%20М.В.Основы%20организации%20труда.МУкКР.2019.PDF</a>	ЭР	1
11.	Шитухина Н.А. Теория организации производства: Учебное пособие.- Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2004.- 182 с. <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Шитухина%20Н.А.Теория%20организации%20производства.2004.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Шитухина%20Н.А.Теория%20организации%20производства.2004.pdf</a>	ЭР	1
12.	Герчикова, И. Н. Менеджмент: практикум / И. Н. Герчикова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 799 с. : табл., граф., схемы – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115014">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115014</a>	ЭР	1
13.	Воробьев, С. Н. Управление рисками: учебное пособие / С. Н. Воробьев, К. В. Балдин. – Москва : Юнити, 2012. – 512 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117545">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117545</a>	ЭР	1
14.	Дубровин, И. А. Бизнес-планирование на предприятии : учебник / И. А. Дубровин. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 432 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573394">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573394</a>	ЭР	1
15	Грудистова Е.Г. Организационная культура : учеб. пособие. – Братск : Изд-во БрГУ, 2015. – 213 с. <a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Грудистова%20Е.Г.Организационная%20культура.Уч.пособие.2015.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Грудистова%20Е.Г.Организационная%20культура.Уч.пособие.2015.pdf</a>	ЭР	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программное обеспечение: ОС Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN No Level.
2. Информационно-справочная система «Кодекс».
3. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» договор №0476 от 31.03.2015 <http://biblioclub.ru>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
6. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>
7. Электронный ресурс Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru/>
8. Электронный ресурс Всероссийского научно-технического центра (ВНТИЦентр) <http://www.vntic.org.ru/>
9. Электронный ресурс Всероссийского научно-исследовательского института классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ Госстандарта России) [www.vniiki.ru](http://www.vniiki.ru)
10. Электронный ресурс Публичная кадастровая карта <http://pkk5.rosreestr.ru/>
11. Электронный ресурс Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
12. Информационно-аналитический портал о недвижимости <http://www.realestate.ru/>
13. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру <http://docs.cntd.ru/>
14. Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации <http://www.rosmintrud.ru/>
15. Официальный сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>
16. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru/>
17. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
18. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов <http://www.dissercat.com/>
19. Библиотека диссертаций и авторефератов России <http://www.dslib.net/>

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **9.1. Описание материально-технической базы**

При выполнении научно-исследовательской работы подготовки на базе ФГБОУ ВО «БрГУ» используется материально-техническая база выпускающей базовой кафедры строительного материаловедения и технологий, осуществляющей подготовку магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программе магистратуры – Управление инвестиционно-строительной деятельностью: лекционные кабинеты и дисплейные классы, оборудованные современными персональными компьютерами, интерактивной доской, специализированные лаборатории базовой кафедры СМиТ (теплоизоляционных и обжиговых материалов; строительных материалов; физических методов исследования строительных объектов и строительных материалов; бетонов и вяжущих веществ; компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации). Часть исследований может быть выполнена с использованием оборудования Центра коллективного пользования и Испытательного центра «Братскстройэксперт», при обосновании необходимости использования конкретного прибора и согласовании с руководителями данных структурных подразделений.

Кроме указанных объектов при необходимости могут использоваться читальные залы ФГБОУ ВО «БрГУ» № 1, 2, 3.

## 9.2. Перечень баз практики

Проведение НИР возможно в строительных организациях; промышленных предприятиях; научно-исследовательских и заводских лабораториях, оборудование которых позволяет испытание объектов, связанных с темой выпускной квалификационной работы, например:

- ООО «ИКЗ», г. Иркутск;
- АО «Ангарскцемент», г. Ангарск;
- ООО «Защита», г. Братск;
- ООО «Комбинат Братскжелезобетон», г. Братск;
- АО УК «ЛенаБамстрой», г. Усть-Кут;
- ООО «Стройком», г. Братск;
- ООО «Лидер», г. Санкт-Петербург;
- ООО «Новые технологии», г. Санкт-Петербург;
- ЗАО «Новые технологии», г. Санкт-Петербург;
- ООО «Стройстандарт», г. Братск;
- ИМЦ «Энергосбережение», г. Братск;
- ООО «ИЛАН-Норильск» Красноярский край;
- ООО «Русь Строй», г. Братск;
- ЗАО «Проектно-технологический исследовательский институт», г. Братск.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

### Задание:

1. Знакомство с основами НИР, ее планированием и проведением.
2. Осуществить подборку и систематизацию информации по теме индивидуального задания.
3. Сформировать перечень научно-технической литературы по теме индивидуального задания, провести сравнительный анализ результатов исследования с национальным и зарубежным опытом.
4. Овладеть методикой поиска научно-технической информации.

### Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка в организации и другими нормативными документами.
2. Ознакомиться с сущностью и формами НИР.
3. Участвовать в проведении научных исследований преподавателей и аспирантов базовой кафедры как ассистент и наблюдатель.
4. Обобщить и систематизировать научную информацию по теме индивидуального задания.
5. Освоить навыки самостоятельного проведения исследований.

### Форма отчетности:

- индивидуальный план магистранта;
- отчет о проделанной работе.

### Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:

1. Изучение проблемы, сформулированной в качестве темы исследований.
2. Освоение методики поиска, систематизации и анализа источников информации.

### Рекомендации по выполнению заданий

1. Этапы научно-исследовательской работы в первом семестре:
  - выбор темы научного исследования;
  - поиск и анализ литературных данных;
  - значение анализа литературных данных для научного исследования;

- определение основных понятий по вопросам темы и система научных терминов;
- закономерности развития изучаемого процесса, явления;
- изучение истории вопроса;
- выбор и обоснование методов исследования: критерии выбора метода исследования; методы, используемые при научном исследовании в области изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций;
- выполнение теоретического исследования: цель и основные стадии теоретического исследования. Понятие о гипотезе, требования, предъявляемые к ней;
- изучение развития научно-исследовательских направлений, основных исследовательских фронтов и точек роста научного знания;
- составление научного обзора темы.

## 2. Этапы научно-исследовательской работы во втором семестре:

- представление о методологии научных исследований;
- выполнение экспериментального исследования: цель и организация эксперимента;
- виды экспериментов, используемых в области изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций;
- соблюдение техники безопасности при выполнении лабораторного эксперимента;
- обработка и анализ собранных материалов: систематизация полученных цифр, их статистическая обработка и представление в удобно читаемой форме; использование компьютерных программ на данном этапе;
- организация эмпирического исследования: программа, методики и участники научной работы, материал исследования;
- поисковый метод сбора (выкопировка данных), контент-анализ, анализ документов;
- статистические методы. Методы анализа временного ряда. Визуализация данных.
- методы исследования: теоретический анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, системный подход, структурно-функциональный, наблюдение, сравнение, организационный эксперимент, моделирование, факторный анализ, корреляционный анализ, экономический анализ, ретроспективный анализ, перспективный анализ, маркетинговые исследования, метод сравнительного анализа, метод графических изображений.
- методы описательной статистики (t-критерий, критерий Уэлча, критерий Пагуровой, F-критерий Фишера), непараметрические (хи-квадрат, U-критерий Манна–Уитни, метод Вальда, критерий Вилкоксона).
- методы анализа связей. Моделирование. Логистическая регрессия. Методы анализа динамического ряда. Метод выравнивания динамического ряда по скользящей средней. Использование онлайн-калькулятора.

Во втором семестре завершается сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над НИР. Магистрант должен проанализировать практику эмпирического изучения материала по теме исследования; определить подходы и подготовить методики сбора, обработки и анализа эмпирических данных для своего исследования; собрать, обобщить и проанализировать эмпирический материал по теме.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Виды и формы проведения научно-исследовательской работы.
2. Что лежит в основе целесообразности осуществления НИР.
3. Критические технологии и приоритетные научные направления.
4. При каких обстоятельствах выполнение НИР требует знаний основ безопасности?
5. Закон РФ об авторском праве и смежных правах. Объекты интеллектуальной промышленной собственности.
6. Ответственность за нарушение авторского права. Охрана интеллектуальной промышленной собственности.
7. Федеральный закон N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел (этап) (согласно разделу 5 РПП)</b>	<b>ФОС (наименование согласно приложению 5 Положения)</b>
ПК-9	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность на теоретическом и практическом уровне и демонстрировать ее результаты	<b>2. Исследовательский этап</b>	<i>Вопросы к зачету 1.1.-1.12. Отчет о НИР; Индивидуальный план магистранта</i>
ПК-10	Способен осуществлять руководство, организацию и контроль проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и внедренческих работ	<b>3. Обработка и анализ полученной информации (материала) 4. Подготовка отчета по НИР</b>	<i>Вопросы к зачету 2.1.- 2.10. Вопросы к зачету 3.1.- 3.10. Отчет по НИР Дневник по НИР</i>

**2. Вопросы к зачету с оценкой**

<b>№ п/п</b>	<b>Компетенции (согласно разделу 2 РПП)</b>		<b>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</b>	<b>№ и наименование раздела (согласно разделу 5РПП)</b>
	<b>Код</b>	<b>Определение</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>ПК-9</b>	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность на теоретическом и практическом уровне и демонстрировать ее результаты	1.1. Понятие о гипотезе научного исследования, требования, предъявляемые к ней. 1.2. Формулирование цели и задач исследования. 1.3. Критерии оценки эффективности НИР. 1.4. Приоритетные направления науки и критические технологии. 1.5. Обоснование актуальности темы 1.6. Виды научно-исследовательской работы и формы ее ведения.	<b>2. Исследовательский этап</b>

			<p>1.7. Основные приемы, используемые для анализа информации.</p> <p>1.8. Алгоритм проведения научного исследования</p> <p>1.9. Условия выбора методики научного исследования.</p> <p>1.10. Условия эффективного поиска научно-технической информации в сети Интернет.</p> <p>1.11. Особенности объектов интеллектуальной собственности в строительстве.</p> <p>1.12. Основная цель осуществления теоретических исследований</p>	
--	--	--	--	--



2.	ПК-10	Способен осуществлять руководство, организацию и контроль проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и внедренческих работ	<p>2.1. Выполнение экспериментального исследования в области изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций: цель и организация эксперимента.</p> <p>2.2. Виды экспериментов, используемых в области изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>2.3. Как определить уровни и факторы варьирования при планировании эксперимента.</p> <p>2.4. Отличие лабораторных и опытно-промышленных испытаний.</p> <p>2.5. Роль функционально-стоимостного анализа при выборе инновационных решений.</p> <p>2.6. Методы математического моделирования в исследованиях по профилю подготовки</p> <p>2.7. Методы исследования строительных материалов</p> <p>2.8. Статистические методы в научном исследовании в области изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>2.9. Основные стадии внедрения результатов исследований</p> <p>2.10. Роль энергоемкости в конкуренции научно-обоснованных технологий.</p> <p>3.1. Современные методы теоретического и экспериментального исследования: классификация.</p> <p>3.2. Специфика научных достижений в строительной отрасли</p> <p>3.3. Особенности оформления научной статьи и тезисов доклада.</p> <p>3.4. Оформление библиографического описания источников информации</p> <p>3.5. Правила построения и оформления таблиц в тексте научной работы.</p> <p>3.6. Правила оформления иллюстраций и формул в тексте научной работы.</p> <p>3.7. Составные части научного текста</p> <p>3.8. Защита отчета по НИР.</p> <p>3.9. Проблемы оценки теоретической и практической</p>	<p>3. Обработка и анализ полученной информации (материала)</p> <p>4. Подготовка отчета по НИР</p>
----	-------	---	---	---

			<p>значимости исследования в сфере изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>3.10. Проблемы оценки уровня качества исследования в сфере изготовления и применения строительных материалов, изделий и конструкций</p>	
--	--	--	--	--

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технико-экономические показатели продукции;</li> <li>- основы управления НИР в организации;</li> <li>- методы сбора, систематизации и анализа информации;</li> <li>- знает методы и методики осуществления научно-исследовательской деятельности в области инвестиционно-строительной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать предстоящие и существующие производственные затраты;</li> <li>- проектировать основы управления НИР;</li> <li>- анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующие области знаний;</li> <li>- использовать компьютерные программы для оценки комплектности документов об объекте экспертизы.</li> </ul>	<p><b>отлично</b></p>	<p>Выставляется практиканту в том случае, если он выполнил весь объем работы, предусмотренный программой НИР, продемонстрировав: отличное знание основ управленческой деятельности в научно-производственной сфере, фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры, полноценное знакомство с основными научными проблемами и направлениями научного поиска в своей предметной области;</p> <p>детальное овладение умениями использования основ философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов, для формирования правильной самооценки и целей команды для воздействия на ее социально-психологический климат; отличное владение методами теоретического уровня, а также правилами анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;</p> <p>владение на высоком уровне навыками активной социальной мобильности и самопрезентации, а также навыками и умениями организации исследовательских и проектных работ; навыками использования количественных и качественных методов исследования и подготовки научно-технических отчетов.</p>
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета прогнозирования себестоимости разрабатываемой продукции;</li> <li>- приемами управления;</li> <li>- методами сопоставления и анализа научно-технической информации;</li> <li>- навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы применительно к конкретному физико-химическому методу анализа состава и структуры материала;</li> </ul>	<p><b>хорошо</b></p>	<p>Выставляется практиканту в том случае, если он выполнил весь объем работы, предусмотренный программой НИР, не продемонстрировав: комплексное знание основ управленческой деятельности в научно-производственной сфере фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры, знакомство с основными научными проблемами и направлениями научного поиска в своей предметной области;</p> <p>овладение в общих чертах умениями использования основ философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов, для формирования правильной самооценки и целей команды для воздействия на ее социально-психологический климат; неплохое владение методами теоретического уровня, а также правилами анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;</p> <p>владение на хорошем уровне навыками</p>

<p>- нормативно-технической документацией, регламентирующая проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, а также навыком оформления, аргументированного заключения о соответствии объекта исследования требованиям.</p>		<p>активной социальной мобильности и самопрезентации, а также навыками и умениями организации исследовательских и проектных работ; навыками использования количественных и качественных методов исследования и подготовки научно-технических отчетов.</p>
	<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>Выставляется практиканту в том случае, если он выполнил весь объем работы, предусмотренный программой НИР, продемонстрировав: неполное знание основ управленческой деятельности в научно-производственной сфере, фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры, хаотичное знакомство с основными научными проблемами и направлениями научного поиска в своей предметной области; частичное овладение умениями использования основ философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов, для формирования правильной самооценки и целей команды для воздействия на ее социально-психологический климат; частичное владение методами теоретического уровня, а также правилами анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования. Владение на посредственном уровне навыками активной социальной мобильности и самопрезентации, а также навыками и умениями организации исследовательских и проектных работ; навыками использования количественных и качественных методов исследования и подготовки научно-технических отчетов.</p>
	<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>Выставляется практиканту в том случае, если он выполнил весь объем работы, предусмотренный программой по НИР, не продемонстрировав: знание основ управленческой деятельности в научно-производственной сфере, фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры, знакомство с основными научными проблемами и направлениями научного поиска в своей предметной области; овладение умениями использования основ философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов, для формирования правильной самооценки и целей команды для воздействия на ее социально-психологический климат; владение</p>

		методами теоретического уровня, а также правилами анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; владение навыками активной социальной мобильности и самопрезентации, а также навыками и умениями организации исследовательских и проектных работ; навыками использования количественных и качественных методов исследования и подготовки научно-технических отчетов.
--	--	---