

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного
института

В.А. Уваров

2016 г.

Программа практики
Учебная практика

Направление подготовки:
08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства
Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
Инновации и трансфер технологий

Степень:

магистр

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород – 2016 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419 (степень «магистр»).

- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», введенного в действие в 2014 году.

Составители:

Д-р техн. наук, профессор

 (Л.Х. Загороднюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Канд. техн. наук

 (Г.Г. Ильинская)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

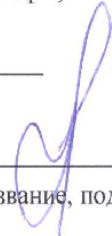
Программа практики обсуждена на заседании кафедры:

Строительного материаловедения, изделий и конструкций

(наименование кафедры)

« 18 » мая 2016 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.

 (В.С. Лесовик)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа практики одобрена методической комиссией архитектурно строительного института

« 26 » мая 2016 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент

 (А.Ю. Феокистов)

1. Вид практики Учебная

2. Способы и формы проведения практики: Стационарная. Учебная практика проводится на базе БГТУ им. В.Г. Шухова. Обучение при прохождении практики осуществляется на выпускающей кафедре строительного материаловедения, изделий и конструкций, в специализированных научных лабораториях кафедры, научных подразделениях вуза, научно-технической библиотеке.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
<i>Общекультурные</i>		
1	ОК-1	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: состояние и направление использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе педагогической деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний Владеть: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
<i>Общепрофессиональные</i>		
1	ОПК-1	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: диапазон методов исследования и контроля качества строительных материалов и изделий Уметь: самостоятельно осваивать приборно-инструментальную базу и методы исследования строительных материалов и изделий Владеть: навыками варьирования профессиональной деятельности в зависимости от поставленных задач и возникающих проблем
<i>Профессиональные</i>		
1	ПК-2	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: основы создания строительных материалов и изделий Уметь: проводить комплексные исследования строительных материалов и изделий Владеть: навыками обоснования и применения строительных материалов и изделий

2	ПК-5	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: общие правила оформления технических отчетов, правила оформления результатов исследований и практических разработок, порядок внедрения результатов исследований и практических разработок. Уметь: выполнять отчеты о выполненных работах, правильно оформлять результаты исследований и практических разработок, принимать участие во внедрении результатов исследований и практических разработок
3	ПК-6	Владеть: навыками оформления технических отчетов, оформления результатов исследований и практических разработок, методикой внедрения результатов исследований и практических разработок.

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика включена в раздел «Учебные и производственные практики» основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство», образовательных программ «Эффективные композиты для зеленого строительства», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий», «Инновации и трансфер технологий» и формирует у студентов профессиональные компетенции, необходимые в сфере профессиональной деятельности.

Целью учебной практики магистранта является формирование у магистрантов первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, выбора темы и составления плана магистерской диссертации.

Учебная практика направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения отчетной документации в профессиональной сфере.

Учебная практика, реализуемая во 2-ом учебном семестре 1 курса, выполняет интегрирующие функции в формировании навыков (владений) самостоятельного применения изученных дисциплин.

Задачи учебной практики магистранта: ознакомление магистрантов со структурой, осваиваемой учебной программы по направлению; формирование у магистрантов первичных профессиональных навыков самостоятельного изучения и умений выявления актуальных проблем, и проведению научных исследований; приобретение опыта работы с литературными источникам, их систематизацией, формирование умений выбора темы исследования, определения цели, задач и составления плана магистерской диссертации, представление итогов выполненной работы в виде сформулированной темы, составленного плана, систематизированного списка литературы и подбора современных информационных Интернет-ресурсов по теме.

Содержание учебной практики основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теория и методология проектирования в строительной индустрии
2	Информационные технологии в строительной индустрии
3	Правовые и управленческие задачи в строительстве

Содержание учебной практики служит основой для изучения следующих дисциплин и практик:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Защита интеллектуальной собственности и патентование
2	Стандартизация строительных материалов, изделий и конструкций за рубежом
3	Научно-исследовательская работа в семестре
4	Производственная практика

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, изучение нормативной документации в области безопасности и организации труда на рабочем месте
		Выдача индивидуального задания
		Проведение литературного обзора для решения поставленной задачи
2.	Экспериментальный этап	Сбор и обработка данных
		Выбор и подготовка сырьевых материалов для производства лабораторного образца
		Выбор и изучение методов исследования
3.	Заключительный этап	Систематизация литературного материала
		Обработка результатов эксперимента и анализ полученной информации
		Оформление отчета по практике с использованием средств обработки информации и глобальных компьютерных сетей
		Защита отчета

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики. По итогам

положительной аттестации выставляется оценка.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- Введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки и применения заданного наноструктурированного композита);
- Обзор литературы (это структурная часть отчета, которая входит в суть проблемы. Во введении обосновывается актуальность исследования, его значение для учебной по получению первичных профессиональных умений и навыков практики, формулируются цель работы, задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, дается характеристика методов и приемов, используемых в работе.);
- Описание оборудования и материалов (выполняется описание оборудования и материалов, используемых для производства лабораторного образца и определения его свойств);
- Описание эксперимента и разработок (приводится расчет состава композита, выполняется описание технологии производства заданного лабораторного образца, необходимых экспериментальных исследований);
- Полученные результаты и выводы;
- Заключение (в заключении кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе анализа деятельности предприятия, и предложения, направленные на совершенствование существующей практики, а также дается оценка степени выполнения поставленной задачи);
- Библиографический список (библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ. Библиографический список включает источники и литературу, которыми пользовался автор при написании отчета).
- Приложения (в приложение к отчету могут быть включены таблицы, схемы, графики).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 3 настоящей программы. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе защиты отчета. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется студентом в ходе написания и защиты отчета о научно-исследовательской работе.

Отчет оформляется на бумаге формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Отчет должен содержать не менее 25–30 страниц печатного текста и сопровождаться рисунками, графиками, фотографиями с соответствующими комментариями.

Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе и на индивидуальном задании не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится.

Общими требованиями к содержанию отчета являются: логическая

последовательность построения изложения материала; убедительность аргументов; содержательная полнота, краткость и четкость формулировок; конкретность изложения результатов работы; научная обоснованность выводов, рекомендаций, приложений; оформление работы соответствует нормативным требованиям (выдержаны стандарты оформления печатного текста, список использованных источников составлен в соответствии с библиографическими нормами и др.).

Отчет магистра о прохождении учебной по получению первичных профессиональных умений и навыков практики должен иметь четкое построение, логическую последовательность и конкретность изложения материала, убедительность аргументации, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций. Обеспечивая защиту информации.

Структура отчета может изменяться в зависимости от заданной тематики или пожеланий преподавателя, контролирующего процесс выполнения работы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Нормативные документы на исследуемые материалы и методы исследования в соответствии с выданным заданием.
2. Диссертации по теме выданного задания.
3. Периодические издания (журналы):
 - Строительные материалы
 - Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века
 - Химия (реферативный журнал)
 - Лакокрасочные материалы и их применение
 - Материаловедение
 - Заводская лаборатория. Диагностика материалов
 - Перспективные материалы,
 - Кровельные и изоляционные материалы,

б) дополнительная литература:

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. М.: Изд-во АСВ, 2003. 500 с.
2. Сулейманова Л.А., Лесовик В.С., Сулейманов А.Г. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: лабораторный практикум: учеб. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. 572 с.
3. Агеева М.С., Сулейманова Л.А. Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270106 – Производство строительных материалов, изделий и конструкций. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 40 с.
4. Афолина А.В. Охрана труда в строительстве / Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009. 287 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1551>. ЭБС «IPRbooks». Маклакова Т.Г., Нанасова С.Н., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. Архитектура. М.: АСВ, 2009.

5. Воронцов В.М. Вяжущие материалы и изделия на их основе: учебник / В.М. Воронцов, Л.А. Сулеймановна, В.И. Мосъпан; под. общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.С. Лесовика. Белгород: Изд-во БГТУ. 2010. 182 с.

6. Лесовик В.С. Сырьевая база промышленности строительных материалов: учеб. пособие / В.С. Лесовик, В.М. Воронцов. Белгород: Изд-во БГТУ. 2015. 207 с.

7. Толстой А.Д. Материаловедение: учеб. пособие / А.Д. Толстой, Р.В. Лесовик, Е.Н. Карпачева. Белгород: Изд-во БГТУ. 2013. 262 с.

8. Лесовик, В.С. Геоника (геомиметика). Примеры реализации в строительном материаловедении: монография. Белгород: БГТУ, 2014.-196 с.

9. Лесовик В.С. Повышение эффективности производства сухих строительных смесей / В.С. Лесовик, Л.Х. Загороднюк // монография. Белгород: БГТУ, 2014. 595 с.

10. Загороднюк Л.Х. Сухие теплоизоляционные смеси на композиционных вяжущих. Монография. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.- 216 с.

11. Алфимова Н.И. Мелкозернистые бетоны на основе вулканического сырья: монография / Н.И. Алфимова, В.В.Строкова, Ф.А. Наваретте Велос. – Германия: Изд-во LAPLAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG. – 2014. – 94 с. ISBN 978-3-8484-4425-0.

12. Чернышева Н.В., Лесовик В.С., Дребезгова М.Ю. Водостойкие гипсовые композиционные материалы с применением техногенного сырья: монография // Изд-во БГТУ, 2014. 350 с.

13. ГОСТ 30515-2013 Цементы. Общие технические условия. Технические условия. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2015. 36 с.

14. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия. Введен в действие с 1 сентября 2004 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Госстроя России от 21 июня 2003 г. № 93. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2003. 26 с.

15. ГОСТ 30459-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2011 г. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2011. 20 с.

16. ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия. Введен 01.01.1995. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. 21 с.

17. ГОСТ 8269.0-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-химических испытаний. Введен 01.07.1998. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998.38 с.

18. ГОСТ 8736-93. Песок для строительных работ. Технические условия. Введен 01.07.1995. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. 31с.

в) интернет ресурсов

- <http://cvt.bstu.ru> (Центр высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова)
-
- <http://elibrary.ru/> (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU);
- <http://e.lanbook.com/> (Электронно-библиотечная система издательства «Лань»);
- <http://www.iprbookshop.ru/> (Электронно-библиотечная система IPRbooks)
- <http://normacs.ru/> (Сборник нормативных документов «Норма CS»);
- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);
- <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
- <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);
- <http://www.consultant.ru/> (Консультант Плюс)
- www.nlr.ru (Российская национальная библиотека)
- www.nns.ru (Национальная электронная библиотека)
- www.rsl.ru (Российская государственная библиотека)
- http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/ (База данных объектов интеллектуальной собственности).
- <http://rifsm.ru/u/f/avtoru.pdf> (Серия научно-популярных статей «Начинающему автору»)

8. Перечень информационных технологий

В процессе проведения практики используются информационные ресурсы сети интернет.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Работы экспериментального этапа практики проводятся в специализированных учебно-научных лабораториях кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций:

№ п/п	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1.	Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих	Воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор

		«БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.
2.	Лаборатория технологии бетона и железобетона	Пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф, весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов.
3.	Лаборатория механических испытаний строительных материалов	Пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Моса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик, вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.
4.	Лаборатория сухих строительных смесей	Диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.
5.	Лаборатория физико-химических исследований	Сушильные шкафы, дробилка-измельчитель, смеситель для сухих порошков, прибор стандартного уплотнения, конус балансирный, приборы Вика ОГЦ-1, воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, стабилметр, весы лабораторные, вибромельница, дистиллятор. Лаборатория сухих строительных смесей: диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.

В лабораториях имеются необходимые сырьевые материалы и химические реактивы, лабораторная посуда, лабораторное оборудование и приборы.

При прохождении практики студенты имеют доступ к оборудованию центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова, информационным ресурсам научно-технической библиотеки.

10. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 20____ /20____
учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ В.С. Лесовик
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику
в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного
института

В.А. Уваров

_____ 201__ г.

Программа практики
Производственная

Направление подготовки:
08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства
Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
Инновации и трансфер технологий

Степень:

магистр

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород – 2016 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419 (степень «магистр»).

- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», введенного в действие в 2014 году.

Составитель:

Д-р. техн. наук, проф.

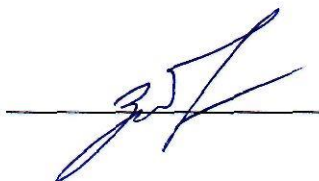


Л.Х. Загороднюк

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций

« 14 » 06 2016 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



В.С. Лесовик

Рабочая программа одобрена методической комиссией архитектурно строительного института

« 30 » 06 2016 г., протокол № 10

Председатель:

Канд. техн. наук, доц.



А.Ю. Феокистов

1. Вид практики производственная

2. Способы и формы проведения практики: выездная, стационарная

Форма проведения практики зависит от места проведения. Место производственной практики определяется руководителем ВКР и совпадает с местом его научных интересов.

В этой связи местами проведения практики являются:

- учебные и научные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций;
- научные подразделения кафедр и вуза;
- предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций и т.п.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
<i>Профессиональные</i>		
1	ПК-2	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: основы создания и технологии производства строительных материалов и изделий Уметь: разбираться и анализировать технологические процессы производства строительных материалов и проводить комплексные исследования строительных материалов и изделий в лабораториях действующего производства Владеть: технологическими особенностями производства навыками обоснования и применения строительных материалов и изделий
2	ПК-3	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: способы поиска и анализа технологических процессов производства строительных материалов, изделий, конструкций Уметь: корректировать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: навыками анализа и корректировки технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций

3	ПК-5	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: общие правила оформления технических отчетов, правила оформления результатов исследований и практических разработок, порядок внедрения результатов исследований и практических разработок. Уметь: выполнять отчеты о выполненных работах, правильно оформлять результаты исследований и практических разработок, принимать участие во внедрении результатов исследований и практических разработок
4	ПК-6	Владеть: навыками оформления технических отчетов, оформления результатов исследований и практических разработок, методикой внедрения результатов исследований и практических разработок.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика включена в раздел «Учебные и производственные практики» основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство», образовательных программ «Эффективные композиты для зеленого строительства», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий», «Инновации и трансфер технологий» и формирует у студентов профессиональные компетенции, необходимые в сфере профессиональной деятельности.

Производственная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения магистрантом программ теоретического и практического обучения. Цель производственной практики – закрепление теоретических знаний и умений, полученных в процессе учебы, изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ, методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов, инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства; освоение практических навыков по видам строительных работ, технической документации используемого оборудования, безопасных приемов выполнения технологических операций, порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации, а также сбор необходимого материала для выполнения магистерской диссертации.

Она базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения блока профессиональных дисциплин учебного плана:

Согласно учебному плану преддипломная практика проходит в 4 семестре 2 курса.

Содержание преддипломной практики основывается и является логическим продолжением следующих разделов образовательной программы (наименование дисциплин):

- Теория и методология проектирования в строительной индустрии

- Информационные технологии в строительной индустрии
- Технологии нового поколения
- Долговечность строительных конструкций
- Геоника как фундаментальная основа зеленого строительства
- Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
- Защита интеллектуальной собственности и патентование
- Стандартизация строительных материалов, изделий и конструкций за рубежом
- Научно-исследовательская работа

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые обучающимися при прохождении практики, будут использоваться ими в ходе подготовки и защиты магистерской диссертации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», образовательных программ «Эффективные композиты для зеленого строительства», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий», «Инновации и трансфер технологий».

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Организационное собрание магистрантов, консультирование по организации процесса прохождения практики и форме отчетности
		Выдача индивидуального задания
		Освоение методик исследований, правил работы на производстве
2.	Производственный этап	Ознакомление с технологическими процессами производства строительных материалов. Ознакомление с технологической документацией производства. Изучение нормативной документацией, знакомство с технологическими службами, постановкой задач производственного контроля качества продукции.
3.	Заключительный этап	Систематизация собранных материалов.
		Обработка собранных материалов и анализ полученной информации
		Оформление отчета по прохождению практики
		Защита отчета

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации проходящих производственную практику

В процессе практики текущий контроль за работой магистрантов, в том числе индивидуальных заданий, осуществляется руководителям практики в рамках консультаций. Отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется. Непосредственно выполнение порученных работ по своей тематике магистрант выполняет научным руководителем, закрепленным за ним, выполняющего роль научного консультанта.

Выпускные квалификационные работы (магистерские диссертации) имеют исследовательский характер и должны являться законченной научно-исследовательской работой, полученные результаты исследовательских работ должны пройти апробацию на производстве в связи с этим магистрант должен должным образом ознакомиться с производством строительных материалов и уметь провести полупромышленные испытания в соответствии с поставленными задачами.

Магистрант на практике применяет освоенные современные методы и способы научных исследований, проводит испытания по стандартным и нормативным методикам определения характеристик. Предполагается участие магистрантов в проведении производственных испытаний, проводимых заводчанами.

Отчет о производственной практике является важным этапом в самостоятельной производственной работе магистранта.

В отчете должны быть отражены все основные собранные данные и представлены материалы, которые служат основной для разработки диссертационной работы, а также проведение полупромышленных испытаний.

К отчету должна прилагаться характеристика (отзыв) на магистранта от научного руководителя практики (научного консультанта), с которым выполнялось индивидуальное задание для объективной оценки результатов работы руководителем практики.

Отчет оформляется на бумаге формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Отчет должен содержать не менее 25–30 страниц печатного текста и сопровождаться рисунками, графиками, фотографиями с соответствующими комментариями.

Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе и на индивидуальном задании не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится.

Общими требованиями к содержанию отчета являются: логическая последовательность построения изложения материала; убедительность аргументов; содержательная полнота, краткость и четкость формулировок; конкретность изложения результатов работы; научная обоснованность выводов, рекомендаций, приложений; оформление работы соответствует нормативным требованиям (выдержаны стандарты оформления печатного текста, список

использованных источников составлен в соответствии с библиографическими нормами и др.).

Структура отчета может изменяться в зависимости от заданной тематики или пожеланий преподавателя, контролирующего процесс выполнения работы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Лесовик В.С. Сырьевая база промышленности строительных материалов: учеб. пособие / В.С. Лесовик, В.М. Воронцов. Белгород: Изд-во БГТУ. 2015. 207 с.

2. Воронцов В.М. Вяжущие материалы и изделия на их основе: учебник / В.М. Воронцов, Л.А. Сулеймановна, В.И. Мосьпан; под. общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.С. Лесовика. Белгород: Изд-во БГТУ. 2010. 182 с.

3. Лесовик В.С. Геоника (геомиметика). Примеры реализации в строительном материаловедении: монография. Белгород: БГТУ, 2014. 196 с.

4. Лесовик В.С., Чернышева Н.В. Основы научных исследований: учеб. пособие. Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. 89 с.

5. Основы научных исследований: теория и практика: учеб. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. М.: Гелиос АРВ, 2006. 350 с.

6. Научно-исследовательская работа в семестре: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 08.04.01 – Строительство [Электронный ресурс] / В.В. Нелюбова, М.Н. Сивальнева. Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. 23 с.

7. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А. Электрон. Текстовые данные. М.: Либроком, 2010. 280 с.

8. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Офиц. изд., переизд. март 2004 с поправкой (ИУС 5-2002). Взамен ГОСТ 7.32–91; Введ. с 01.07.02. Минск: Изд-во стандартов, 2004. 15 с.

9. Латышенко К.П. Методы исследований процессов и материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. – Саратов: Вузовское образование, 2013. 197 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20394>.

10. Диссертации по теме выданного задания.

11. Периодические издания (журналы):

- Строительные материалы
- Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века
- Химия (реферативный журнал)
- Лакокрасочные материалы и их применение
- Материаловедение
- Заводская лаборатория. Диагностика материалов
- Перспективные материалы,
- Кровельные и изоляционные материалы,

б) дополнительная литература:

1. Лесовик В.С. Методы исследований строительных материалов (под грифом УМО)/ В.С. Лесовик, А.Д. Толстой, Н.В. Чернышева, А.С. Коломацкий. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2010. 96 с.

2. Толстой А.Д. Материаловедение: учеб. пособие / А.Д. Толстой, Р.В. Лесовик, Е.Н. Карпачева. Белгород: Изд-во БГТУ. 2013. 262 с.

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н. – Электрон. текстовые данные. М.: Дашков и К, 2014. – 283 с.

4. Афонина А.В. Охрана труда в строительстве / Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009. 287 с. Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/1551.ЭБС «IPRbooks»](http://www.iprbookshop.ru/1551.ЭБС«IPRbooks»). Маклакова Т.Г., Нанасова С.Н., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. Архитектура. М.: АСВ, 2009.

5. Лесовик В.С. Повышение эффективности производства сухих строительных смесей / В.С. Лесовик, Л.Х. Загороднюк // монография. Белгород: БГТУ, 2014. 595 с.

6. Загороднюк Л.Х. Сухие теплоизоляционные смеси на композиционных вяжущих. Монография. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.- 216 с.

7. Алфимова Н.И. Мелкозернистые бетоны на основе вулканического сырья: монография / Н.И. Алфимова, В.В.Строкова, Ф.А. Наваретте Велос. – Германия: Изд-во LAPLAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG. – 2014. – 94 с. ISBN 978-3-8484-4425-0.

8. Чернышева Н.В., Лесовик В.С., Дребезгова М.Ю. Водостойкие гипсовые композиционные материалы с применением техногенного сырья: монография // Изд-во БГТУ, 2014. 350 с.

9. ГОСТ 30515-2013 Цементы. Общие технические условия. Технические условия. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2015. 36 с.

10. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия. Введен в действие с 1 сентября 2004 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Госстроя России от 21 июня 2003 г. № 93. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2003. 26 с.

11. ГОСТ 30459-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2011 г. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2011. 20 с.

12. ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия. Введен 01.01.1995. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. 21 с.

13. ГОСТ 8269.0-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-химических испытаний. Введен 01.07.1998. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998.38 с.

14. ГОСТ 8736-93. Песок для строительных работ. Технические условия. Введен 01.07.1995. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. 31с.

в) интернет ресурсы:

- <http://cvt.bstu.ru> (Центр высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова)
-
- <http://elibrary.ru/> (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU);
- <http://e.lanbook.com/> (Электронно-библиотечная система издательства «Лань»);
- <http://www.iprbookshop.ru/> (Электронно-библиотечная система IPRbooks)
- <http://normacs.ru/> (Сборник нормативных документов «Норма CS»);
- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);
- <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
- <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);
- <http://www.consultant.ru/> (Консультант Плюс)
- www.nlr.ru (Российская национальная библиотека)
- www.nns.ru (Национальная электронная библиотека)
- www.rsl.ru (Российская государственная библиотека)
- http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/ (База данных объектов интеллектуальной собственности).
- <http://rifsm.ru/u/f/avtoru.pdf> (Серия научно-популярных статей «Начинающему автору»)

8. Перечень информационных технологий

При необходимости в рамках практики обучающимся применяется программное обеспечение в виде графических, моделирующих программ, систем автоматизированного проектирования и др. (например, AutoCAD, ARCHICAD, Компас, 3ds Max и др.).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика проходит в условиях действующего производства, по этой причине материально-техническое обеспечение практики магистрантов создается условиями производства, исходя из реальных условий.

10. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 20____ /20____
учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ В.С. Лесовик
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного
института
В.А. Уваров
_____ 2016 г.



Программа практики
Преддипломная

Направление подготовки:
08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства
Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
Инновации и трансфер технологий

Степень:

магистр

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород – 2016 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419 (степень «магистр»).

- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», введенного в действие в 2014 году.

Составители:

Д-р техн. наук, профессор

 (Л.Х. Загороднюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Канд. техн. наук

 (Г.Г. Ильинская)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

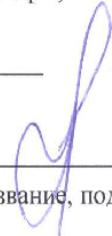
Программа практики обсуждена на заседании кафедры:

Строительного материаловедения, изделий и конструкций

(наименование кафедры)

« 18 » мая 2016 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.

 (В.С. Лесовик)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа практики одобрена методической комиссией архитектурно строительного института

« 26 » мая 2016 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент

 (А.Ю. Феокистов)

1. Вид практики преддипломная

2. Способы и формы проведения практики: выездная, стационарная

Форма проведения практики зависит от места проведения. Место преддипломной практики определяется руководителем ВКР и совпадает с местом его научных интересов.

В этой связи местами проведения практики являются:

- учебные и научные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций;
- научные подразделения кафедр и вуза;
- предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций и т.п.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
<i>Профессиональные</i>		
1	ПК-2	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: основы создания строительных материалов и изделий Уметь: проводить комплексные исследования строительных материалов и изделий Владеть: навыками обоснования и применения строительных материалов и изделий
2	ПК-3	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: способы поиска и анализа научной и технической информации в области строительных материалов, изделий, конструкций и смежных дисциплин Уметь: самостоятельно оформлять результаты исследований для публикации в отечественных и зарубежных изданиях Владеть: навыками анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ
3	ПК-5	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: общие правила оформления технических отчетов, правила оформления результатов исследований и практических разработок, порядок внедрения результатов исследований и практических разработок. Уметь: выполнять отчеты о выполненных работах,

4	ПК-6	правильно оформлять результаты исследований и практических разработок, принимать участие во внедрении результатов исследований и практических разработок Владеть: навыками оформления технических отчетов, оформления результатов исследований и практических разработок, методикой внедрения результатов исследований и практических разработок.
---	------	--

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика включена в раздел «Учебные и производственные практики» основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство», образовательных программ «Эффективные композиты для зеленого строительства», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий», «Инновации и трансфер технологий» и формирует у студентов профессиональные компетенции, необходимые в сфере профессиональной деятельности.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения магистрантом программ теоретического и практического обучения. Цель преддипломной практики – закрепление теоретических знаний и умений, полученных в процессе учебы, изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ, методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов, инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства; освоение практических навыков по видам строительных работ, технической документации используемого оборудования, безопасных приемов выполнения технологических операций, порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации, а также сбор необходимого материала для выполнения магистерской диссертации.

Она базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения блока профессиональных дисциплин учебного плана:

Согласно учебному плану преддипломная практика проходит в 4 семестре 2 курса.

Содержание преддипломной практики основывается и является логическим продолжением следующих разделов образовательной программы (наименование дисциплин):

- Теория и методология проектирования в строительной индустрии
- Информационные технологии в строительной индустрии
- Технологии нового поколения
- Долговечность строительных конструкций
- Геоника как фундаментальная основа зеленого строительства
- Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
- Защита интеллектуальной собственности и патентование

– Стандартизация строительных материалов, изделий и конструкций за рубежом

– Научно-исследовательская работа

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые обучающимися при прохождении практики, будут использоваться ими в ходе подготовки и защиты магистерской диссертации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», образовательных программ «Эффективные композиты для зеленого строительства», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий», «Инновации и трансфер технологий».

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	организационное собрание студентов, консультирование по организации процесса прохождения практики и форме отчетности
		Выдача индивидуального задания
		Освоение методик исследований, правил работы с лабораторным оборудованием
2.	Экспериментальный этап	Проведение литературного обзора для решения поставленной задачи
		Разработка цели, постановка научной гипотезы, составление плана исследований
		Выполнение экспериментальных исследований по теме работы
3.	Заключительный этап	Систематизация литературного материала
		Обработка результатов эксперимента и анализ полученной информации
		Оформление отчета по практике с использованием средств обработки информации и глобальных компьютерных сетей
		Защита отчета

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителям практики в рамках консультаций. Отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется. Непосредственно выполнение экспериментальных работ по своей тематике студент выполняет научным руководителем, закрепленным за ним, выполняющего роль научного консультанта.

Выпускные квалификационные работы (магистерские диссертации) имеют исследовательский характер и должны являться законченной научно-исследовательской работой.

Преддипломная практика предполагает выполнение работы студентов согласно указанной этапности:

– Обзор отечественной и зарубежной литературы, патентный поиск по выданной тематике (тему формулирует закрепленный за студентами научный руководитель, которая впоследствии проходит обсуждение и одобрение на заседании кафедры).

Студент должен освоить имеющиеся способы сбора научно-технической информации с помощью библиотечного фонда ВУЗа, а также современных электронных систем поиска: научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, электронно-библиотечной системы издательства «Лань», электронной библиотеки диссертаций РГБ, электронно-библиотечной системы «IPRbooks», сборником нормативных документов «СтройКонсультант» и др. Студент должен применять навыки поиска документации интеллектуальной собственности с помощью базы ФИПС.

– Проведение широкого комплекса научных исследований по выданной тематике. Магистрант должен освоить методы изучения строительных композитов. На начальном этапе проводится изучение сырьевых материалов, методик по исследованию и синтезу композитов.

Магистрант на практике применяет освоенные современные методы и способы научных исследований, проводит испытания по стандартным и гостированным методикам определения характеристик. Предполагается участие студентов в проведении исследований с использованием математических, аналитических вероятностно-статистических, спектроскопического, микроскопического, рентгенофазового, лазерного анализа, акустических и др. технологий исследований.

– Анализ результатов научно-исследовательской работы и написание отчета и научной статьи.

Применение на практике теоретических основ в области строительного материаловедения и их применения при анализе и получении изделий и конструкций.

Отчет о преддипломной практике является важным этапом в самостоятельной творческой работе студента.

В отчете должны быть отражены все основные исходные данные и представлены материалы, которые служат основой для разработки диссертационной работы.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

1. Введение (указывается актуальность работы, её новизна, научная и/или практическая значимость. Кратко обосновывается выбор темы с опорой на анализ литературных источников. Четко формулируются цель работы и задачи).

2. Литературный обзор (магистрант проводит анализ литературных источников отечественных и зарубежных авторов, производит патентный поиск)

3. Методы исследования (описываются методы, приемы, методики

исследований, представлено описание аналитическое и высоко-технологического оборудования. Описание характеристик сырьевых материалов).

4. Экспериментальные исследования (представляются результаты проведенных исследований, и проводится их анализ).

5. Технологическая часть и технико-экономическое обоснование (выполняются на усмотрение научного консультанта работы. Технологическая часть представляет собой технологическую схему, подробное описание всех этапов производства разрабатываемого материала, подбор оборудования, необходимые расчеты. В экономической части выполняется с целью выявления экономической эффективности и целесообразности предлагаемого в работе материала путем выполнения ряда расчетов и сопоставления с существующими на рынке аналогами).

6. Выводы (должны объединять всю представленную информацию с целями и задачами работы).

7. Библиографический список (библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ. Библиографический список включает источники и литературу, которыми пользовался автор при написании отчета).

8. Приложения (в приложение к отчету могут быть включены таблицы, схемы, графики).

К отчету должна прилагаться характеристика (отзыв) на студента от научного руководителя практики (научного консультанта), с которым выполнялась экспериментальная часть для объективной оценки результатов работы руководителем практики (приложение 1).

Отчет оформляется на бумаге формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Отчет должен содержать не менее 25–30 страниц печатного текста и сопровождаться рисунками, графиками, фотографиями с соответствующими комментариями.

Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе и на индивидуальном задании не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится.

Общими требованиями к содержанию отчета являются: логическая последовательность построения изложения материала; убедительность аргументов; содержательная полнота, краткость и четкость формулировок; конкретность изложения результатов работы; научная обоснованность выводов, рекомендаций, приложений; оформление работы соответствует нормативным требованиям (выдержаны стандарты оформления печатного текста, список использованных источников составлен в соответствии с библиографическими нормами и др.).

Структура отчета может изменяться в зависимости от заданной тематики или пожеланий преподавателя, контролирующего процесс выполнения работы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Лесовик В.С. Сырьевая база промышленности строительных материалов: учеб. пособие / В.С. Лесовик, В.М. Воронцов. Белгород: Изд-во БГТУ. 2015. 207 с.

2. Воронцов В.М. Вяжущие материалы и изделия на их основе: учебник / В.М. Воронцов, Л.А. Сулеймановна, В.И. Мосьпан; под. общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.С. Лесовика. Белгород: Изд-во БГТУ. 2010. 182 с.

3. Лесовик В.С. Геоника (геомиметика). Примеры реализации в строительном материаловедении: монография. Белгород: БГТУ, 2014. 196 с.

4. Лесовик В.С., Чернышева Н.В. Основы научных исследований: учеб. пособие. Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. 89 с.

5. Основы научных исследований: теория и практика: учеб. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. М.: Гелиос АРВ, 2006. 350 с.

6. Научно-исследовательская работа в семестре: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 08.04.01 – Строительство [Электронный ресурс] / В.В. Нелюбова, М.Н. Сивальнева. Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. 23 с.

7. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А. Электрон. Текстовые данные. М.: Либроком, 2010. 280 с.

8. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Офиц. изд., переизд. март 2004 с поправкой (ИУС 5-2002). Взамен ГОСТ 7.32–91; Введ. с 01.07.02. Минск: Изд-во стандартов, 2004. 15 с.

9. Латышенко К.П. Методы исследований процессов и материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. – Саратов: Вузовское образование, 2013. 197 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20394>.

10. Диссертации по теме выданного задания.

11. Периодические издания (журналы):

- Строительные материалы
- Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века
- Химия (реферативный журнал)
- Лакокрасочные материалы и их применение
- Материаловедение
- Заводская лаборатория. Диагностика материалов
- Перспективные материалы,
- Кровельные и изоляционные материалы,

б) дополнительная литература:

1. Лесовик В.С. Методы исследований строительных материалов (под грифом УМО)/ В.С. Лесовик, А.Д. Толстой, Н.В. Чернышева, А.С. Коломацкий. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2010. 96 с.

2. Толстой А.Д. Материаловедение: учеб. пособие / А.Д. Толстой, Р.В. Лесовик, Е.Н. Карпачева. Белгород: Изд-во БГТУ. 2013. 262 с.

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н. – Электрон. текстовые данные. М.: Дашков и К, 2014. – 283 с.

4. Афонина А.В. Охрана труда в строительстве / Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009. 287 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1551.ЭБС«IPRbooks»>. Маклакова Т.Г., Нанасова С.Н., Шарапенко В.Г., Балакина А.Е. Архитектура. М.: АСВ, 2009.

5. Лесовик В.С. Повышение эффективности производства сухих строительных смесей / В.С. Лесовик, Л.Х. Загороднюк // монография. Белгород: БГТУ, 2014. 595 с.

6. Загороднюк Л.Х. Сухие теплоизоляционные смеси на композиционных вяжущих. Монография. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.- 216 с.

7. Алфимова Н.И. Мелкозернистые бетоны на основе вулканического сырья: монография / Н.И. Алфимова, В.В.Строкова, Ф.А. Наваретте Велос. – Германия: Изд-во LAPLAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG. – 2014. – 94 с. ISBN 978-3-8484-4425-0.

8. Чернышева Н.В., Лесовик В.С., Дребезгова М.Ю. Водостойкие гипсовые композиционные материалы с применением техногенного сырья: монография // Изд-во БГТУ, 2014. 350 с.

9. ГОСТ 30515-2013 Цементы. Общие технические условия. Технические условия. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2015. 36 с.

10. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия. Введен в действие с 1 сентября 2004 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Госстроя России от 21 июня 2003 г. № 93. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2003. 26 с.

11. ГОСТ 30459-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2011 г. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2011. 20 с.

12. ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия. Введен 01.01.1995. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. 21 с.

13. ГОСТ 8269.0-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-химических испытаний. Введен 01.07.1998. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998.38 с.

14. ГОСТ 8736-93. Песок для строительных работ. Технические условия. Введен 01.07.1995. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. 31с.

в) интернет ресурсов

- <http://cvt.bstu.ru> (Центр высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова)
-
- <http://elibrary.ru/> (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU);
- <http://e.lanbook.com/> (Электронно-библиотечная система издательства «Лань»);
- <http://www.iprbookshop.ru/> (Электронно-библиотечная система IPRbooks)
- <http://normacs.ru/> (Сборник нормативных документов «Норма CS»);
- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);
- <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
- <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);
- <http://www.consultant.ru/> (Консультант Плюс)
- www.nlr.ru (Российская национальная библиотека)
- www.nns.ru (Национальная электронная библиотека)
- www.rsl.ru (Российская государственная библиотека)
- http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/ (База данных объектов интеллектуальной собственности).
- <http://rifsm.ru/u/f/avtoru.pdf> (Серия научно-популярных статей «Начинающему автору»)

8. Перечень информационных технологий

При необходимости в рамках практики обучающимся применяется программное обеспечение в виде графических, моделирующих программ, систем автоматизированного проектирования и др. (например, AutoCAD, ARCHICAD, Компас, 3ds Max и др.).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Работы экспериментального этапа практики проводятся в специализированных учебно-научных лабораториях кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций:

№ п/п	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1.	Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих	Воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная

		коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.
2.	Лаборатория технологии бетона и железобетона	Пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф. весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов.
3.	Лаборатория механических испытаний строительных материалов	Пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Моса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик, вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.
4.	Лаборатория сухих строительных смесей	Диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.
5.	Лаборатория физико-химических исследований	Сушильные шкафы, дробилка-измельчитель, смеситель для сухих порошков, прибор стандартного уплотнения, конус балансирный, приборы Вика ОГЦ-1, воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, стабилметр, весы лабораторные, вибромельница, дистиллятор. Лаборатория сухих строительных смесей: диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.

В лабораториях имеются необходимые сырьевые материалы и химические реактивы, лабораторная посуда, лабораторное оборудование и приборы.

При прохождении практики студенты имеют доступ к оборудованию центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова, информационным ресурсам научно-технической библиотеки.

10. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 20____ /20____
учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ В.С. Лесовик
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного
института



В.А. Уваров

201__ г.

Программа
Научно-исследовательской работы

Направление подготовки:
08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства
Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
Инновации и трансфер технологий

Степень:

магистр

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород – 2016 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419 (степень «магистр»).

- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», введенного в действие в 2014 году.

Составитель:

Д-р. техн. наук, проф.

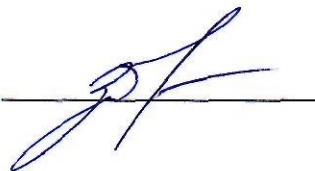


Л.Х. Загороднюк

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций

« 14 » 06 2016 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



В.С. Лесовик

Рабочая программа одобрена методической комиссией архитектурно строительного института

« 30 » 06 2016 г., протокол № 10

Председатель:

Канд. техн. наук, доц.



А.Ю. Феоктистов

1. Цели и задачи научных исследований, ее место в системе подготовки магистра, требования к уровню освоения содержания дисциплины

1.1. Цели и задачи научных исследований магистранта

Цель – выполнение научных исследований на основе полученных знаний и написание научно-исследовательской работы.

Задачи научных исследований магистра:

- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области технологии строительства;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- разработка методик экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

1.2. Требования к результатам обучения магистранта

Магистранты, завершившие обучение, должны:

Знать:

- современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

Уметь:

- применять методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы; патентный поиск;
- применять методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- использовать методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- применять физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- использовать информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- применять требования к оформлению научно-технической документации.

Владеть:

- формулированием целей и задач научного исследования;
- выборами и обоснованиями методики исследования;
- работами с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформлением результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- выступлениями с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;
- анализом, систематизацией и обобщением научно-технической информации

по теме исследований;

- проведением теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач;
- анализом достоверности полученных результатов;
- сравнением результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- проведением анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовкой заявки на патент или на участие в гранте.

1.3. Обучение в магистратуре направлено на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных отраслях (УК-1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК- 6).

Профессиональные компетенции:

- разработка теоретических основ получения различных строительных материалов с заданным комплексом эксплуатационных свойств (ПК-1);
- создание новых строительных материалов, обеспечивающих строительство быстровозводимых трансформируемых и долговечных зданий и сооружений (ПК-2);
- разработка новых энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов и оборудования для получения строительных материалов и изделий различного назначения(ПК-3);

- разработка составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности (ПК-7).

1.4. Связь с предшествующими элементами программы магистратуры

НИР магистранта предполагает наличие у магистров знаний по таким дисциплинам как - «Теории и методологии проектирования в строительной индустрии», «Информационные технологии в строительной индустрии», «Композиционные вяжущие», «Долговечность строительных конструкций», «Наносистемы и структурообразование строительных композитов», «Технологии нового поколения», «Компьютерное моделирование строительных композиционных материалов» в объеме программы подготовки кадров высшей квалификации.

1.5. Связь с последующими элементами программы магистратуры

Знания и навыки, полученные магистрантами при выполнении научных исследований, необходимы при подготовке и написании научного доклада об обосновании результатов научного исследования по направлению подготовки – 08.06.01 магистерских научных работ различных направленностей.

1.6. Содержание научно-исследовательской работы и объем научно-исследовательской работы

Форма обучения – очная, заочная; объем научно-исследовательской работы составляет 756 часов или 213.е. (для магистров, обучающихся 4 года в очной магистратуре и 5 лет заочной).

Разделы научных исследований

Блок, модуль, раздел, тема	Содержание
Составление плана научных исследований аспиранта и представление научного доклада об обосновании результатов научного исследования	Литературный обзор по теме НИР. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
Обзор и анализ информации по теме научных исследований	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).

Методики проведения экспериментальных исследований.	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект ; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.
Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в рецензируемых журналах из списка ВАК РФ, и журналах, входящих в международные базы цитируемости SCOPUS и Web of Science. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита результатов научного исследования..

1.7. Самостоятельная работа - Выполнение научных исследований.

Основной формой деятельности магистрантов при выполнении научно - исследовательской работы и подготовки научного доклада об обосновании результатов научного исследования является самостоятельная работа с консультацией руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач

исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

1.8. Поддержка самостоятельной работы:

1. Список литературы и источников для обязательного прочтения;
2. Консультации руководителя и специалистов кафедр;
3. Средства мультимедийной техники и персональные компьютеры;
4. Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ГГНТУ, к основным из которых относятся базы электронных библиотек ГГНТУ, других университетов и институтов;
5. Электронная библиотека диссертаций;
6. Российская государственная библиотека с выходом в международные и российские информационные сети;

Аттестация магистрантов проводится в соответствии с графиком учебного плана.

2. Технические средства обучения и контроля, использование ЭВМ

1. Научные отчеты по результатам выполнения проектов по ФЦП, хоздоговорным НИР.
2. Авторефераты диссертаций, диссертации.
3. Электронные учебники и справочники.
4. Презентации научных докладов ведущих ученых в области.
5. Программа MicrosoftPowerPoint для демонстрации презентаций, компьютер с про-граммой для демонстрации файлов с расширением AVI, GoogleChrome браузер с возможностью выхода в интернет.

3. Активные методы обучения (научные проекты)

Научные проекты выполняются в соответствии с планом НИР кафедры, и других; зада-ниями в рамках хоздоговорных НИР.

4. Материальное обеспечение НИР

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций). Дисциплина обеспечена учебно-методической литературой.

5. Литература

5.1. Основная

1. Лесовик, В.С. Основы научных исследований: учебное пособие / В.С. Лесовик, Н.В. Чернышева. – Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 88 с.

2. Лудченко, А.А. Основы научных исследований: учеб. пособие / А.А. Лудченко, Я.А. Т.А. Примаков. – Киев, «Знання», 2000. –112 с.
3. Тихонов В.А. Основы научных исследований: теория и практика : учеб. пособие / В.А. Тихонов [и др.].- М.: Гелиос АРВ, 2006. - 350 с.- ISBN 5-85438-144-3.
4. ГОСТ Р 7.0.11—2011. Диссертация и автореферат. Структура и правила оформления. Введ. 01.09.12. Стандартиформ. 2012. 12с .
5. Лесовик В.С. Геоника (геомиметика). Примеры реализации в строительном материаловедении: монография / В.С. Лесовик. – 2-е изд., доп. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 287 с.
6. Лесовик В.С. Геоника (геомиметика) как трансдисциплинарное направление исследований Высшее образование в России. 2014. № 3. С. 77-83.
7. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учеб.пособие [Электронныйресурс] / Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А. Новиков, Д. А. Новиков. - М.: Либроком, 2010. - 284 с. (ЭБС Университетская библиотека-online).
8. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Г. И. Рузавин. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 288 с. (ЭБС Университетская библиотека-online).

5.2. Дополнительная

1. Добренъков, Владимир Иванович. Методология и методы научной работы: учебное пособие: [для вузов по направлению 040200 "Социология"] / В. И. Добренъков, Н. Г. Осипова ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Социол. фак. - 2-е изд. - Москва : Книжный дом "Университет", 2011. - 273 с.
2. Черный А.А. Основы изобретательства и научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Черный. - Пенза: Пенз. гос. ун-т, 2010. - 253 с.
3. Лесовик, В.С. Строительные материалы и изделия: учеб. пособие / В.С. Лесовик, А.М. Гридчин, Н.И. Алфимова. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2011. - 223 с.
4. Строительные материалы: учебник/ Под общей ред. В.Г. Микульского - М.: Изд-во АСВ, 2000. -536 с.
5. Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение: учеб. пособие для строит. спец. вузов / И. А. Рыбьев. - М.: Высшая школа, 2003. - 701 с.
6. Горчаков, Г.И. Строительные материалы: учеб. для вузов / Г. И. Горчаков, Ю. М. Баженов - М. : Стройиздат, 1986. - 688 с.
7. Комар, А.Г. Технология производства строительных материалов / А. Г. Комар, Ю. М. Баженов, Л. М. Сулименко. - М. : Высшая школа, 1990. - 439 с.
8. Комар, А.Г. Строительные материалы и изделия : учебник для инженерно-экономических специальностей строительных вузов /А.Г. Комар.- М.: Высшая школа, 1983. 487 с.

9. Лесовик, В.С. Строительные материалы из отходов горнорудного производства Курской магнитной аномалии: учеб. пособие/ В. С. Лесовик. - М., Белгород, 1996. - 156 с.

10. Общий курс строительных материалов: учеб. пособие / под ред. проф. И. А. Рыбьева. М.: Высшая школа, 1987. - 584 с.

11. Попов, К. Н. Строительные материалы и изделия: учеб./ К. Н. Попов, М. Б. Каддо. - М.: Высш. шк., 2002. - 367 с.

12. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебник / Ю. М. Баженов [и др.]. - М. : Изд-во АСВ, 2004. - 236 с.

13. Щукина, Е. Г. Использование гиперпрессования в технологии безобжигового кирпича Е. Г. Щукина, Н. В. Архинчеева, А. Д. Цыремпилов // Строительные материалы. - 2000. - № 4. С. 30-31.

6. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. kremlin.ru – Официальный сайт Президента России
2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний.
3. www.pnb.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (РГБ), г.Москва
4. www.dic.academic.ru - Словари и энциклопедии On-line
- 5.<http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно—правовое обеспечение, статьи.
6. <http://www.twirpx.com/file/41508/> - Научное исследование. Методика проведения и оформление. 2-е изд. – М.: «Дашков и К», 2006
7. <http://www.vak.ed.gov.ru> -Официальныйсайт высшей аттестационной комиссии (ВАК)
- 8.<http://www/fgosvo.ru>- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.
9. <http://labstend.ru>
10. <http://masterhouse.ru>
11. <http://www.eremont.ru>
12. <http://www.know-house.ru>
13. <http://www.naremonte.ru>
14. <http://www.orgkrovlia2.ru>
- 15.<http://www.stroyinform.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Процесс обучения производится в аудитории со слайд-проектором, который позволяет отображать необходимый материал в виде графиков, таблиц, рисунков, фотографий, технологических схем, что существенно повышает восприятие материал.

Каждый магистрант обеспечивается раздаточным материалом на бумажном и электронном носителе.

Информационной базой дисциплины является дополнительная техническая и справочная литература библиотечного фонда, периодические

издания: а также экспресс- и интернет информация, наглядные пособия (кафедральные плакаты и образцы изделий и материалов к темам дисциплины), технические средства обучения(видео- и кинофильмы).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 201__/201__ учебный
год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 201__ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

(или)