

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

2016г.

Программа практики

Научно-исследовательская практика

Направление подготовки

08.06.01 Техника и технологии строительства

Профиль подготовки

Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения

Очная

Институт Архитектурно-строительный

Кафедра Материаловедения и технологии материалов

Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01. «Техника и технологии строительства» (уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014, № 873.

Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители) д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

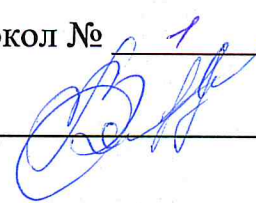
Рабочая программа согласована с базовой кафедрой по направленности образовательной программы аспирантуры:

Заведующий кафедрой:
д.т.н., чл.-корр. РААСН., проф.  (В.С. Лесовик)

« 5 » сентября 2016 г. протокол № 1

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » сентября 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 8 » сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики научно-исследовательская практика

2. Способы и формы проведения практики

Научно-исследовательская практика включает стационарный способ проведения.

Практика аспирантов проводится в аудиториях и лабораториях кафедры МиТМ секции НСМ, оснащенных всем необходимым мультимедийным оборудованием и лабораторным оборудованием для испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

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
Универсальные		
1	УК-1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
Общепрофессиональные		
1	ОПК-1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: этапы и стадии научно-исследовательской работы, необходимые методы исследований; технические средства, используемые в научно-исследовательской деятельности. Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в рамках поставленных задач. Владеть: необходимыми навыками и методами исследований для реализации научно-исследовательской деятельности.
2	ОПК-4. Способностью к профессиональной эксплуатации современного	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: методы и формы организации работы с помощью современного исследовательского оборудования и приборов; методы оценки результатов деятельности с помощью современного исследовательского

	исследовательского оборудования и приборов	оборудования и приборов; особенности функционирования современного исследовательского оборудования и приборов. Уметь: проводить экспериментальные исследования в рамках поставленных задач; анализировать результаты работы современного исследовательского оборудования; создавать условия для работы современного исследовательского оборудования. Владеть: основными навыками работы на современном оборудовании, необходимом в научно-исследовательской деятельности; способностью вносить коррективы в работу современного исследовательского оборудования.
--	--	--

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Научная практика связана с курсом лекций и лабораторных работ по следующим дисциплинам:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	История и философия науки
2	Методологические основы научных исследований
3	Психология и педагогика высшей школы

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

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Научные исследования

Научно-исследовательская практика представляет собой вид научно-исследовательской деятельности, направленный на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки аспиранта, практическое овладение им технологией научно-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения опытно-экспериментальной работы в соответствии с требованиями к уровню подготовки по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Цель преподавания дисциплины – подготовка аспиранта к научно-исследовательской работе, развитие навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

5. Структура и содержание практики: «Научно-исследовательская практика»

Общая трудоемкость практики составляет 48 зачетных единиц, 1728 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап.	Инструктаж по технике безопасности
		Ознакомление с федеральными государственными стандартами и стратегическими программами,

		регламентирующими научно-исследовательскую деятельность
		Освоение организованных форм и методов научно-исследовательской работы в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры материаловедения и технологии материалов
2.	Научно- исследовательская работа студентов.	Изучение современных технологий научно-исследовательской работы
		Получение практических навыков проведения научно-исследовательской работы
		Подготовка обзора литературы по теме исследований, изучение состояния вопроса
3.	Экспериментальный этап.	Разработка программы исследований. Постановка экспериментов.
		Освоение методик исследований, правил работы с лабораторным оборудованием. Непосредственное участие в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным планом.
		Выполнение экспериментальных исследований по теме диссертационной работы.
4.	Обработка и анализ полученной информации.	Обработка и анализ полученных результатов.
	Подготовка отчета по практике	Подготовка отчета о результатах.

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

Научно-исследовательская практика осуществляется аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Вся работа в ходе прохождения практики выполняется аспирантом самостоятельно. Научный руководитель осуществляет консультации по содержательным вопросам. Организационные вопросы решает преподаватель кафедры материаловедения и технологии материалов, ответственный за научно-исследовательскую практику и назначаемый заведующим кафедрой.

По итогам научно-исследовательской практики подготавливается отчет, осуществляется его защита. Научно-исследовательская практика оценивается дифференцированным зачетом по результатам промежуточного отчета, обсуждения на семинаре кафедры, оценки содержания итогового отчета и его защиты.

При прохождении аспирантом практики в полном соответствии с планом; обсуждении без замечаний на семинаре кафедры; отсутствии замечаний к содержанию итогового отчета и его защите практика оценивается на «отлично».

При прохождении аспирантом практики в полном соответствии с планом;

обсуждении без замечаний на семинаре кафедры, или с замечаниями к содержанию итогового отчета, или с замечаниями к его защите практика оценивается на «хорошо».

При прохождении аспирантом практики в полном соответствии с планом; обсуждении с замечаниями на семинаре кафедры, с замечаниями к содержанию итогового отчета, с замечаниями к его защите практика оценивается на «удовлетворительно».

При прохождении аспирантом практики не в полном соответствии с планом; или обсуждении со значительными замечаниями на семинаре кафедры, или со значительными замечаниями к содержанию итогового отчета, или со значительными замечаниями к его защите практика оценивается на «неудовлетворительно».

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на аспиранта-практиканта.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Основы научных исследований: теория и практика: учеб. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. – М.: Гелиос АРВ, 2006. – 350 с.
2. Жерновая, Н.Ф. Учебная научно-исследовательская работа студентов (УНИРС) : учеб. пособие для студентов очной, заоч. и дистанц. форм. обучения / Н. Ф. Жерновая, Н. И. Минько, В. И. Онищук ; БГТУ им. В.Г. Шухова). – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. – 128 с.
3. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
4. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – 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.
5. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы : (курсовые, дипломные, дис.) : общ. методология, методика подготовки и оформления : учеб. пособие / Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина. – М. : Изд-во АСВ, 2011. – 120 с.
6. Минько, Н.И. Методы получения и свойства нанобъектов: учебное пособие / Н.И. Минько, В.В. Строкова, И.В. Жерновский, В.М. Нарцев. – Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007 – 148 с.
7. Наносистемы в строительном материаловедении: учеб. пособие /В.В. Строкова, И.В. Жерновский, А.В. Череватова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 205 с.
8. Нанотехнологии: учебное пособие: пер. с англ. / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. – 2-е изд., доп. – М.: Техносфера, 2005 – 334 с. – (Мир материалов и технологий).
9. Гусев, А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А.И. Гусев. – М.: Физматлит, 2005 – 410 с.
10. Андриевский, Р.А. Наноструктурные материалы: учеб. пособие / Р.А. Андриевский, А. В. Рагуля. – М.: Академия, 2005. – 187 с.

11. Шабанова, Н. А. Химия и технология нанодисперсных оксидов: учеб. пособие / Н. А. Шабанова, В. В. Попов, П. Д. Саркисов. – М.: Академкнига, 2007. – 309 с.

12. 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.

б) дополнительная литература:

1. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы: учеб. для вузов / Ю. Г. Фролов. – 3-е изд., стереотип. испр. – М.: Альянс, 2004. – 462 с.

2. 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.

3. Гельфман, М.И. Коллоидная химия. / М.И. Гельфман, О.В. Ковалевич, В.П. Юстратов. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2005. – 332 с.

4. Шабанова, Н.А. Основы золь-гель технологии нанодисперсного кремнезема / Н.А. Шабанова, П.Д. Саркисов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 208 с.

5. Шрамм, Г. Основы практической реологии и реометрии / Пер. с англ. Под ред. В.Г. Куличихина. М.: Колосс, 2003. – 312 с.

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

7. Суздалев, И.П. Нанотехнология. Физико-химия наноструктур и наноматериалов / И.П. Суздалев. – М.: КомКнига, 2006 – 589 с. – (Синергетика: от прошлого к будущему).

8. Нанотехнологии в электронике / под ред. Ю.А. Чаплыгина. – М.: Техносфера, 2005 – 446 с.

9. Ратнер М. Нанотехнология: простое объяснение очередной гениальной идеи / М. Ратнер, Д. Ратнер. – М.: Вильямс, 2004 – 234 с.

10. Шабанова, Н.А. Химия и технология нанодисперсных оксидов : учеб. пособие / Н. А. Шабанова, В. В. Попов, П. Д. Саркисов. – М. : Академкнига, 2006. – 309 с.

11. Дьячков, П. Н. Углеродные нанотрубки. Строение, свойства, применения / П. Н. Дьячков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 293 с.

12. Аверченков, В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Аверченков В.И., Малахов Ю.А. – Электрон. текстовые данные. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. – 156 с.

13. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шкляр М.Ф. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2012. – 244 с.

14. Маюрникова, Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Маюрникова Л.А., Новосёлов С.В. – Электрон. текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. – 123 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова – www.bstu.ru.
2. Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRBOOKS – www.iprbooksop.ru.
3. Ресурсы научной электронной библиотеки eLIBRARY – www.elibrary.ru.
4. Ресурсы электронно-библиотечной системы «Лань» – <https://e.lanbook.com>.

8. Перечень информационных технологий

В процессе проведения практики используются такие информационные технологии и активные методы изучения как ресурсы Интернет.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Практика аспирантов проводится в аудиториях и лабораториях кафедры МиТМ секции НСМ, оснащенных всем необходимым мультимедийным оборудованием и лабораторным оборудованием для испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

10. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

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

Заведующий кафедрой _____ Строкова В.В.

Директор института _____ Уваров В.А.

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

(Ф.И.О. аспиранта)

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

в _____

с _____ 201__ г. по _____ 201__ г.

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.