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
_____ Уваров В.А.
«16» мая 2016 г.

Программа практики

Преддипломная

Направление подготовки

22.03.01 – Материаловедение и технология материалов

Профиль подготовки
Материаловедение и технология конструкционных и специальных материалов

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт: Архитектурно-строительный

Кафедра: Материаловедения и технологии материалов

Белгород – 2016

Программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 12.11.2015 г., №1331.

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

Составитель (составители): _____ М.Н. Сивальнева
к.т.н. _____ Н.И. Кожухова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой материаловедения и технологии материалов
(наименование кафедры)
Заведующий кафедрой д.т.н., проф. _____ В.В. Строкова

«13» мая 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов

«18» мая 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ В.В. Строкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией архитектурно-строительного института

«26» мая 2016 г., протокол № 9

Председатель _____ А.Ю. Феоктистов

1. Вид практики преддипломная

2. Способы и формы проведения практики: стационарный способ, лабораторная форма проведения.

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
Профессиональные		
1	ПК-5	В результате освоения практики обучающийся должен **Знать:** – методы исследования и анализа материалов; – физические и химические процессы, протекающие в материалах на различных этапах получения и обработки **Уметь:** – выполнять комплексные исследования и испытания материалов и изделий, а также производственных процессов. **Владеть:** – навыками расчета и анализа обработки результатов испытаний материалов и изделий.
2	ПК-13	В результате освоения практики обучающийся должен **Знать:** – нормативные и методические материалы при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ **Уметь:** – использовать нормативно-техническую документацию при выполнении проектных и опытно-конструкторских работ; **Владеть:** – навыками подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

4. Место практики в структуре образовательной программы.

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

– Общее материаловедение и технология материалов;

– Метрология, стандартизация и сертификация;

– Основы и методы научных исследований;

– Статистические методы управления качеством в материаловедении;

– Приборы и методы исследований в материаловедении;

– Научно-исследовательская работа;

– Ознакомительная практика;

– Технологическая практика;

– Деловые игры (практика).

Содержание преддипломной практики необходимо для прохождения итоговой государственной аттестации.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет __6___зачетных единиц, _216_ часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Проведение первичного инструктажа по технике безопасности
		Вводная информация по содержанию практики. Ознакомление со способами сбора, обработки и систематизации необходимого материала (литература и результатов исследования), по составлению отчета.
		Освоение организованных форм и методов научно-исследовательской работы в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры материаловедения и технологии материалов
		Освоение методик исследований, правил работы с лабораторным оборудованием.
2.	Экспериментальный	Поиск и обзор литературы по теме исследований, изучение состояния вопроса
		Разработка цели, постановка научной гипотезы, составление плана исследований.
		Выполнение экспериментальных исследований по теме работы
3.	Заключительный этап	Обработка и анализ полученных результатов
		Подготовка отчета по практике
		Подготовка к защите отчета по преддипломной практике
		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.

Планируется, что большинство выпускных квалификационных работ студентов будут иметь научно-исследовательский характер и представлены в виде дипломной работы.

Преддипломная практика предполагает выполнение работы студентов согласно указанной этапности:

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

Студент должен освоить имеющие 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.

– изучение работы лабораторного и технологического оборудования, в том числе опытно-промышленного, находящегося на материально-техническом балансе кафедры материаловедения, НИИ Наносистемы в строительном материаловедении и лабораторий Центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова.

Студент должен освоить принцип устройства и работы материально-технической базы, используемой для выполнения исследований, а именно аналитического оборудования, высокоточных и современных установок и приборов, технологического оборудования различной мощности и габаритов, лабораторных стендов. Данная база отражает процессы и этапы технологического получения и обработки материалов различного класса.

– проведение широкого комплекса научных исследований по выданной тематике.

Студент 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-статических, спектроскопического, микроскопического, рентгенофазового, лазерного анализа, акустических и др. технологий исследований.

– анализ результатов и написание отчета.

Применение на практике теоретических основ материаловедения и их понимания при анализе и описании результатов.

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 основной для разработки дипломной работы.

Структура отчета.

1. *Введение*, где 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*. Студент проводит анализ литературных источников отечественных и зарубежных авторов, производит патентный поиск.
3. *Методы исследования*, где описываются методы, приемы, методики исследований, представлено описание аналитическое и технологического оборудования.
4. *Экспериментальные исследования.* Представляются результаты проведенных исследований, и проводится их анализ.
5. *Общие выводы* должны объединять всю представленную информацию с целями и задачами работы.
6. *Библиографический список.* Должен быть представлен библиографический список литературы, использованной при составлении отчета.
7. *Приложения* (если есть).

Отчет о преддипломной практике в целом должен составлять около 50–60% объема дипломной работы.

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).

После принятия отчета к защите студент сдает дифференцированный зачет.

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. 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.

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 [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.

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 нанообъектов: 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. Строкова В.В., Агеева М.С., Нелюбова В.В., Ващилин В.С. Методы и приборы научных исследований: лабораторный практикум: учеб. пособие. − Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 84 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. Каныгина О.Н., Четверикова А.Г., Бердинский В.Л Физические методы исследования веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 141 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33663.

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 c.

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

5. 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.

6. Физические методы исследования в органической химии. Спектроскопия радиооптического диапазона и масс-спектрометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2009. – 264 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24955.

7. Кларк Э.Р., Эберхард К.Н. Микроскопические методы исследования материалов [Электронный ресурс]: монография; пер. с англ. С. Л. Баженова. – М.: Техносфера, 2007. – 371 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12728.

8. 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.

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

в) Интернет-ресурсы:

Поисковые системы «Yandex», «Google» и др. для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

Преддипломная практика студентов проводится в аудиториях и лабораториях кафедры МиТМ, НИИ НСМ, опытно-промышленного цеха ИНОиОПЦ НКМ, ЦВТ БГТУ им. В.Г. Шухова, оснащенных всем необходимым мультимедийным оборудованием и лабораторным оборудованием для испытания материалов и изделий.

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.В. Строкова
подпись, ФИО

Директор института _____В.А. Уваров
подпись, ФИО

10. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик с изменениями, дополнениями

Программа практик с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20 учебный год.

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

Заведующий кафедрой_____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

Приложение 1

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.