

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

Уваров В.А.

« 28 » *Уваров* 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль подготовки:

**Материаловедение и технологии
конструкционных и специальных материалов**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: материаловедения и технологии материалов

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1331 от 12 ноября 2015 г.;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц. Л.Н. Боцман
ст. преп. А.Н. Женилов

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
материаловедения и технологии материалов

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

« 19 » сентября 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 19 » сентября 2016 г., протокол № _____

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 6

Председатель: к.т.н., доц. А.Ю. Феоктистов

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные методы научных исследований Уметь: синтезировать и анализировать состав, свойства, характеристики и качество полуфабрикатов и строительных материалов; выбирать оптимальные условия проведения процессов получения строительных материалов и некомпозитов Владеть: современными методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Профессиональные			
1	ПК-13	Способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: методы оценки результатов научных исследований Уметь: составлять отчет, доклад или статью по результатам научного исследования. Владеть: навыками обрабатывать результаты исследований и изображать их графически

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы и методы научных исследований
2	Приборы и методы исследований в материаловедении
3	Методы неразрушающего контроля в материаловедении

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Статистические методы управления качеством в материаловедении
2	Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	180			
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	86			
лекции				
лабораторные				
практические	86	34	34	17
Самостоятельная работа студентов, в т. ч.:	94	37	37	20
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Расчетно-графическое задание				
Индивидуальное домашнее задание				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3, ДЗ	3	3	ДЗ

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Формулирование темы. Литературный обзор отечественных и зарубежных источников и реферативных журналов по тематике учебной научно-исследовательской работы студента (УНИРС) с разработкой технического задания на проведение исследовательских работ		8		10
2.	Разработка теоретических предпосылок исследований с прогнозированием результатов испытаний		10		10
3.	Определение возможных направлений внедрения результатов УНИРС		9		10
4.	Составление научного отчета о результатах УНИРС за семестр		7		7
	ВСЕГО		34		37

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Разработка методики исследований с определением перечня необходимого оборудования, химикатов и исходных материалов		8		10
2.	Освоение разработанных методик лабораторных стендовых испытаний материалов и конструкций, предусмотренных техническим заданием по УНИРС		9		10
3.	Проведение лабораторных исследований в соответствии с техническим заданием на выполнение УНИРС и разработанными методиками испытания		10		10
4.	Составление научного отчета о результатах УНИРС за семестр		7		7
	ВСЕГО		34		37

Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Математическая обработка полученных результатов		4		4
2.	Анализ полученных в результате исследований экспериментальных данных с выводами и рекомендациями по их внедрению		6		6
3.	Определение ожидаемого экономического эффекта при внедрении результатов исследований		3		4
4.	Составление научного отчета		4		6
	ВСЕГО		17		20

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Формулирование темы. Литературный обзор отечественных и зарубежных источников и реферативных журналов по тематике УНИРС с разработкой технического задания на проведение исследовательских работ	Формулирование темы. Литературный обзор отечественных и зарубежных источников и реферативных журналов по тематике УНИРС с разработкой технического задания на проведение исследовательских работ	8	10
2	Разработка теоретических предпосылок исследований с прогнозированием результатов испытаний	Разработка теоретических предпосылок исследований с прогнозированием результатов испытаний	10	10
3	Определение возможных направлений внедрения результатов УНИРС	Определение возможных направлений внедрения результатов УНИРС	9	10
4.	Составление научного отчета о результатах УНИРС за семестр	Составление научного отчета о результатах УНИРС за семестр	7	7
ИТОГО:			34	37
семестр № 7				
1	Разработка методики исследований с определением перечня необходимого оборудования, химикатов и исходных материалов	Разработка методики исследований с определением перечня необходимого оборудования, химикатов и исходных материалов	8	10
2	Освоение разработанных методик лабораторных стендовых испытаний материалов и конструкций, предусмотренных техническим заданием по УНИРС	Освоение разработанных методик лабораторных стендовых испытаний материалов и конструкций, предусмотренных техническим заданием по УНИРС	9	10
3	Проведение лабораторных исследований в соответствии с техническим заданием на выполнение УНИРС и разработанными методиками испытания	Проведение лабораторных исследований в соответствии с техническим заданием на выполнение УНИРС и разработанными методиками испытания	10	10
4.	Составление научного отчета о результатах УНИРС за семестр	Составление научного отчета о результатах УНИРС за семестр	7	7
ИТОГО:			37	37
семестр № 8				
1	Математическая обработка полученных результатов	Математическая обработка полученных результатов	4	4
2	Анализ полученных в ре-	Анализ полученных в результате ис-	6	6

	зультате исследований экспериментальных данных с выводами и рекомендациями по их внедрению	следований экспериментальных данных с выводами и рекомендациями по их внедрению		
3	Определение ожидаемого экономического эффекта при внедрении результатов исследований	Определение ожидаемого экономического эффекта при внедрении результатов исследований	3	4
4	Составление научного отчета	Составление научного отчета	4	6
			ИТОГО:	20
			ВСЕГО:	94

4.3.Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Классификация НИР?
2	Чем отличается наблюдение от эксперимента?
3	Основные методы теоретических исследований.
4	Критерии по которым формулируется тема исследований
5	Чем отличается первичная информация от вторичной?
6	Как проводить поиск информации по реферативным журналам?
7	Что является основным патентным документом?
8	Задачи и методы теоретических исследований?
9	Классификация экспериментальных исследований.
10	Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
11	Методологическое обеспечение эксперимента.
12	Методы графического изображения результатов исследований.
13	Как правильно сформулировать вывод?
14	Что должен включать отчет о НИР?
15	Структура научной статьи.
16	Структура устного представления информации

5.2.Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Учебным планом не предусмотрено.

5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Учебным планом не предусмотрены.

5.4.Перечень контрольных работ.

Учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Либроком, 2010.— 280 с.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. 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.

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

3. 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.

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

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

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

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова, <https://elib.bstu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Book On Lime» <https://bookonlime.ru/>
4. Электронный архив открытого доступа БГТУ им. В. Г. Шухова <http://dspace.bstu.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в «Электронную информационно-образовательную среду организации».

Практические занятия проводятся в специализированной учебной лаборатории №107 учебного корпуса кафедры материаловедения и технологии материалов, оборудованной в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебным лабораториям.

7.1. Перечень программного обеспечения

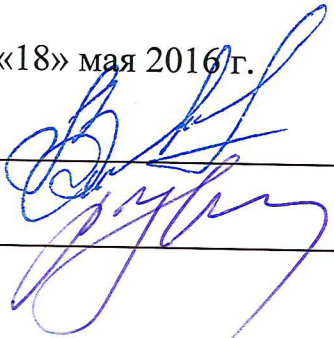
Microsoft Office Professional или аналог.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры от «18» мая 2016 г.

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

Директор института д.т.н., проф. В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 5 заседания кафедры от «23» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.

 В.В. Строкова

Директор института д.т.н., проф.

 В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры от «07» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.


В.В. Строкова

Директор института д.т.н., проф.


В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 5 заседания кафедры от «30» мая 2019 г.

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

Директор института д.т.н., проф.  В.А. Уваров

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от « 28 » 04 2020 г.

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

Директор института д.т.н., проф. В.А. Уваров