

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
И.В. Ярмоленко  
« 26 » 04 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров  
« 29 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дисциплины**

Сырьевая база промышленности строительных композитов  
для зеленого строительства

направление подготовки (специальность):

08.04.01. Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Эффективные композиты для зеленого строительства

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная


Институт Инженерно-строительный институт

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 482;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель (составители): д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)


канд техн. наук, доцент.  (А.А. Володченко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 04 » 04 2019 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

« 04 » 04 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 2019 г., протокол № 3

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКВ-5.1 Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	<p><b>Знать:</b> основы технологического процесса производства и номенклатуру строительных композитов для зеленого строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> Проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства</p>
		ПКВ-5.3 Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p><b>Знать:</b> основы технологии производства различных видов строительных материалов</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПКВ-5.** Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства
2	Энергоемкость и функциональные характеристики строительных материалов
3	Технология эффективных композитов для зеленого строительства
4	Технологии зеленого строительства
5	Методы исследования и контроля качества строительных материалов
6	Геоника как фундаментальная основа зеленого строительства
7	Системы менеджмента качества на предприятиях строительных материалов и изделий
8	Экологические проблемы инновационных технологий
9	Инновации в экологии
10	Производственная технологическая практика (10)
11	Производственная преддипломная практика (6)

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	55	55
лекции	17	17
лабораторные	–	–
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	125	125
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	–	–
Индивидуальное домашнее задание	–	–
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	53	53
Экзамен	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
<b>1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов</b>					
	Тема 1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов для зеленого строительства. Энергосберегающее сырье.	1	2	–	3
	Тема 2. Снижение энергоемкости производства строительных материалов для зеленого строительства, за счет использования энергетики геологических и космохимических процессов	1	2	–	3
<b>2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства</b>					
	Тема 1. Техногенное сырье для промышленности строительных материалов для зеленого строительства. Искусственные материалы и их природные аналоги. Различие свойств природных материалов и их искусственных аналогов. Принципы выбора сырья для производства природных аналогов строительных композитов.	2	4	–	8
	Тема 2. Нетрадиционное алюмосиликатное сырье как компонент неорганических дисперсных систем	2	4	–	5
	Тема 3. Новые виды сырья. Горные породы с высокой свободной внутренней энергией. Генетическая классификация горных пород как сырья для производства строительных материалов для зеленого строительства. Нетрадиционное сырье для повышение эффективности сухих строительных смесей для зеленого строительства.	2	4	–	8
	Тема 4. Комплексное использование горных пород для производства строительных материалов для зеленого строительства. Нетрадиционное сырье региона КМА. Попутнодобываемые пород коры выветривания кимберлитов Архангельской алмазонасной провинции как сырье для производства энергосберегающих строительных материалов для зеленого строительства Нетрадиционные горные породы для производства эффективных композиционных вяжущих	2	4	–	8
	Тема 5. Энергоэффективное сырье для производства интеллектуальных строительных композитов для зеленого строительства.	2	4	–	5

1	2	3	4	5	6
	Тема 6. Техногенное сырье нового поколения. Разрушение и повторное использование строительных композитов. Техногенный метасоматоз в строительном материаловедении.	2	4	–	5
	Тема 7. Сырье в производстве смесей для 3D аддитивных технологий.	2	4	–	5
	Тема 8. Пути рационального использования сырьевых ресурсов и охрана окружающей среды Оценка энергоэффективности и экологичности нетрадиционного сырья.	1	2	–	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>–</b>	<b>53</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	Раздел 1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов	Энергосберегающее сырье для производства строительных материалов для зеленого строительства	4	4
2	Раздел 1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов	Снижение энергоемкости производства строительных материалов для зеленого строительства	4	4
3	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	Природные аналоги строительных композитов	4	4
4	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	Нетрадиционное алюмосиликатное сырье как компонент неорганических дисперсных систем	4	4
5	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	Горные породы с высокой свободной внутренней энергией	4	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
6	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	Нетрадиционные горные породы для производства эффективных композиционных вяжущих	6	6
7	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	Энергоэффективное сырье для производства интеллектуальных строительных композитов для зеленого строительства	4	4
8	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	Разрушение и повторное использование строительных композитов	4	4
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:				34

### **4.3. Содержание лабораторных занятий**

В соответствии с учебным планом лабораторных занятий не предусмотрено

### **4.4. Содержание курсовой работы**

Тематика курсовой работы выбирается в соответствии с тематикой магистерской диссертации и согласуется с научным руководителем. Общие тематическое направление – «Теоретические основы создания и эксплуатации эффективных строительных композитов для создания архитектурных форм с учетом положение геоники (геомиметики)». Основными задачами курсовой работы являются: обоснование актуальности и значимости тематики курсовой работы на данном этапе развития науки; теоретический обзор состояния заданной проблемы; развитие и закрепление навыков использования различных источников информации; обобщение полученной информации и формирование выводов.

Курсовая работа представляет собой пояснительную записку объемом 30-40 машинописных страниц состоящую из введения, основной части, заключения и списка использованной литературы, в котором студентом в полной мере раскрывается поставленная проблематика.

### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

Не предусмотрено учебным планом



## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция** ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-5.1 Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Экзамен, защита практических работы, устный опрос, защита курсовой работы
ПКВ-5.3 Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Экзамен, защита практических работы, устный опрос, защита курсовой работы

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Раздел 1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Геологические процессы как этап производства строительных материалов для зеленого строительства.</li> <li>- Энергосберегающее сырье.</li> <li>- Снижение энергоемкости производства строительных материалов для зеленого строительства, за счет использования энергетики геологических и космохимических процессов</li> </ul>
2	Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техногенное сырье для промышленности строительных материалов для зеленого строительства.</li> <li>- Искусственные материалы и их природные аналоги.</li> <li>- Различие свойств природных материалов и их искусственных аналогов.</li> <li>- Принципы выбора сырья для производства природных аналогов строительных композитов.</li> <li>- Нетрадиционное алюмосиликатное сырье как компонент неорганических дисперсных систем</li> <li>- Новые виды сырья. Горные породы с высокой свободной внутренней энергией.</li> <li>- Генетическая классификация горных пород как сырья для производства строительных материалов для зеленого строительства.</li> <li>- Нетрадиционное сырье для повышение эффективности сухих строительных смесей для зеленого строительства.</li> <li>- Комплексное использование горных пород для</li> </ul>

		<p>производства строительных материалов для зеленого строительства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нетрадиционное сырье региона КМА.</li> <li>- Попутнодобываемые пород коры выветривания кимберлитов Архангельской алмазонасной провинции как сырье для производства энергосберегающих строительных материалов для зеленого строительства.</li> <li>- Нетрадиционные горные породы для производства эффективных композиционных вяжущих</li> <li>- Энергоэффективное сырье для производства интеллектуальных строительных композитов для зеленого строительства.</li> <li>- Техногенное сырье нового поколения.</li> <li>- Разрушение и повторное использование строительных композитов.</li> <li>- Техногенный метасоматоз в строительном материаловедении.</li> <li>- Сырье в производстве смесей для 3D аддитивных технологий.</li> <li>- Пути рационального использования сырьевых ресурсов и охрана окружающей среды.</li> <li>- Оценка энергоэффективности и экологичности нетрадиционного сырья.</li> </ul>
--	--	--

### Типовой вариант экзаменационного билета

#### **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра строительного материаловедения, изделий и конструкций

Дисциплина Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства

Направление 08.04.01

Профиль Эффективные композиты для зеленого строительства

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. 1. Энергосберегающее сырье.
2. Техногенное сырье для промышленности строительных материалов для зеленого строительства.

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / В.С. Лесовик

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

Законченный курсовая работа сдается преподавателю в прошитом виде (1 экземпляр) и электронном варианте (1 диск). После проверки работа магистрант допускается к защите. Защита курсовой работы производится перед группой в специально отведенное для защиты курсовых проектов время. Для защиты студент готовит выступление и презентационный материал. В процессе защиты курсовой работв оглашает тему защищаемой работы и кратко излагает ее основные положения. Продолжительность доклада до 10 минут. Обосновывается актуальность темы, ее практическое значение, кратко излагает основные вопросы и результаты выполненных исследований.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра при проведении и выполнении практических работ, курсовой работы.

**Практические работы.** В методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине, обозначены цель и задачи, приведены понятия и определения основных свойств композитов для создания строительных композитов различного назначения, с учетом положение трандисциплинарного научного направления геоника (геомиметика).

Защита выполненных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета с использованием методических материалов. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме практического занятия. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты представлен в таблице.

#### Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема практического занятия	Примерные контрольные вопросы
1	Энергосберегающее сырье для производства строительных материалов для зеленого строительства	Энергосберегающее сырье для производства строительных материалов для зеленого строительства?
2	Снижение энергоемкости производства строительных материалов для зеленого строительства	Снижение энергоемкости производства строительных материалов для зеленого строительства?
3	Принципы выбора сырья для производства природных аналогов строительных композитов..	Принципы выбора сырья для производства природных аналогов строительных композитов?
4	Нетрадиционное алюмосиликатное сырье как компонент неорганических дисперсных систем	Нетрадиционное алюмосиликатное сырье как компонент неорганических дисперсных систем?
5	Горные породы с высокой свободной внутренней энергией.	Горные породы с высокой свободной внутренней энергией?

6	Нетрадиционные горные породы для производства эффективных композиционных вяжущих	Нетрадиционные горные породы для производства эффективных композиционных вяжущих?
7	Энергоэффективное сырье для производства интеллектуальных строительных композитов для зеленого строительства.	Энергоэффективное сырье для производства интеллектуальных строительных композитов для зеленого строительства?
8	Разрушение и повторное использование строительных композитов	Разрушение и повторное использование строительных композитов

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание основ технологического процесса производства и номенклатуру строительных композитов для зеленого строительства.
	Знание основ технологии производства различных видов строительных материалов
Умения	Уметь проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов.
	Уметь разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
Навыки	Владеть навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства
	Владеть навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание основ технологического процесса производства и номенклатуру строительных композитов для зеленого строительства.	Не знает основ технологического процесса производства и номенклатуру строительных композитов для зеленого строительства.	Знает основы технологического процесса производства, но допускает неточности формулировок. Не полностью владеет теоретическим материалом	Знает основы технологического процесса производства и номенклатуру строительных композитов для зеленого строительства. При ответе на теоретические вопросы с небольшими неточностями	Знает основы технологического процесса производства и номенклатуру строительных композитов для зеленого строительства. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.
Знание основ технологии производства различных видов строительных материалов	Не знает основы технологии производства различных видов строительных материалов	Знает основы технологии производства различных видов строительных материалов, при этом он может не знать деталей, допускает недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Знает основы технологии производства различных видов строительных материалов. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Знает основы технологии производства различных видов строительных материалов. Хорошо представляет основное технологическое оборудование, знает и умеет объяснить процессы, происходящие при производстве материалов. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов.	Не умеет проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов.	Умеет проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов. При ответе на вопрос	Умеет проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов, но допускает	Умеет проводить оценку качества строительных композитов для зеленого строительства и осуществлять контроль технологической процессов, ссылаясь при этом

		обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	несущественные неточности в ответе на вопрос.	на нормативные документы и дополнительную литературу. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, при этом он может не знать деталей, допускать недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Умеет разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Умеет разрабатывать план-график производства, графики материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций. Последовательно, исчерпывающе и четко обосновывает принятые решения, свободно увязывает теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства	Не владеет навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства	Владеет навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства, но без деталей, допуская неточности	Владеет навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

<p>Владеть навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства</p>	<p>Не владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства</p>	<p>Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства, однако допускает не точности и не знает деталей</p>	<p>Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства, при ответе на вопрос может допускать небольшие неточности</p>	<p>Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества производства строительных материалов для зеленого строительства. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.</p>
--	---	---	---	--

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	201 УК2. Лаборатория испытаний строительных материалов	Прибор Вика, сосуд Дюара, вискозиметр Суттарда, вискозиметр Хеплера, сушильный шкаф с автоматической регулировкой температуры в пределах 100-110 °С, весы технические, пикнометры вместимостью 50-100 мл, лабораторная баня водяная или песчаная, электроплитка с закрытым нагревательным элементом, стандартная воронка для определения насыпной плотности материала, мерный сосуд вместимостью 1л, ванна для водопоглощения, набор сит №1 и №0,063, измерительная машина МН/НОО, копер типа Педжа с массой падающего груза 2 кг, шкала твердости Мооса, круг истираемости, гидравлический пресс, встряхивающий столик, лабораторная виброплощадка, конус для определения подвижности растворной смеси, стандартный конус СтройЦНИЛ.
2.	213 УК2. Кабинет Минералогии	1. Сосуд Дюара, весы технические, пикнометры вместимостью 50-100 мл, лабораторная баня водяная или песчаная, электроплитка с закрытым нагревательным элементом, стандартная воронка для определения насыпной плотности материала, мерный сосуд вместимостью 1л, ванна для водопоглощения, набор сит №1 и №0,063, шкала твердости Мооса.
3.	105 ГУК. «Методический кабинет» кафедры используемый для самостоятельной работы студентов оборудованный ПК и методической литературой	

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2013	Лицензия: 31401445414 от 25.09.2014



### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Лесовик В.С. Геоника (геомиметика). Теоретическая основа формирования структуры анизотропных композиционных материалов: монография / В. С. Лесовик, Ю. А. Беленцов, В. В. Строкова и др. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 338 с

2. Лесовик В.С. Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям и написанию курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства» для студентов магистратуры всех форм обучения по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» профиля «Эффективные композиты для зеленого строительства» [Электронный ресурс]: / В.С. Лесовик, А.А. Володченко, К.Ю. Новиков. – Электронные текстовые данные – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018 – 38 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018110115192132300000654793>

3. Лесовик В.С. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / В. С. Лесовик, А. М. Гридчин, Е. С. Глаголев и др. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2019 – 274 с.

4. 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.

5. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дворкин Л.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 652 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69014.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434352> (дата обращения: 09.02.2020).

7. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434353> (дата обращения: 09.02.2020).

### 6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	<a href="http://www.snip.ru/">http://www.snip.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	<a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Протокол № 12 заседания кафедры от 12.05.2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
В.С. Лесовик

Директор института \_\_\_\_\_

  
В.А. Уваров

подпись, ФИО