

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

В.А. Уваров

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

**СЫРЬЕВАЯ БАЗА ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

направление подготовки (специальность):
08.03.01 – Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Институт Инженерно-строительный

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель:  к. т. н., доцент. В.М. Воронцов

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

«13» 05 2021 г., протокол № 14

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«27» 05 2021 г., протокол № 10

Председатель  к. т. н., 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	ПК-3. Способен организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций.	ПК-3.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.	<p>Знать: Методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>Уметь: Применить имеющиеся знания к процессу выполнения методик испытаний.</p> <p>Владеть: Теоретическими знаниями проведения испытаний.</p>
		ПК-3.2. Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов).	<p>Знать: Основные показатели качества сырьевых материалов.</p> <p>Уметь: Подготовить материалы (компоненты) к испытаниям.</p> <p>Владеть: Навыками проведения испытаний.</p>
		ПК-3.3. Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций.	<p>Знать: Основные показатели качества строительных материалов и изделий.</p> <p>Уметь: Подготовить готовую продукцию к испытаниям.</p> <p>Владеть: Практическим опытом проведения испытаний.</p>
		ПК-3.4. Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.	<p>Знать: Нормативно-техническую документацию по проведению испытаний (ГОСТы, ОСТы, ТУ).</p> <p>Уметь: Оформить акты проведенных испытаний в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Владеть: Опытном проведении испытаний и оформлении технической документации.</p>
		ПК-3.5. Контролирует и соблюдает требования охраны труда при проведении испытаний.	<p>Знать: Требования охраны труда при проведении испытаний.</p> <p>Уметь: Соблюдать требования охраны труда при проведении испытаний.</p> <p>Владеть: Способностью предотвратить несчастные случаи при проведении испытаний.</p>
		ПК-3.6. Выбирает нормативно-технические документы на сырьевые материалы и на проектирование состава (рецептуры).	<p>Знать: Нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и рецептуры проектирования состава</p> <p>Уметь: Выбрать нужную нормативно-техническую документацию.</p> <p>Владеть: Практическим опытом по выбору и применению необходимой нормативно-технической документации на сырьевые материалы и</p>

			проектирование состава продукции.
--	--	--	-----------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3. Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1	Основы организации производства
2	Учебная изыскательская практика
3	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
4	Основы профессиональной деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	144				144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51				51
лекции	17				17
лабораторные	17				17
практические	17				17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²					
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	93				93
Курсовой проект					
Курсовая работа	36				36
Расчетно-графическое задание					
Индивидуальное домашнее задание					
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	57				57
Экзамен					

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	1. Сырьевая база промышленности строительных материалов РФ				
		1	1	2	6
	2. Техногенное сырье стройиндустрии				
		2	2	2	6
	3. Сырье для производства природных каменных материалов				
		2	2	2	6
	4. Сырье для керамических материалов и изделий				
		2	2	2	7
	5 Сырье для производства стекла и каменного литья				
		2	2	2	6
	6. Сырьевые материалы для производства воздушных вяжущих				
		2	2	2	7
	7. Сырье для производства портландцемента и его разновидностей				
		2	2	3	7
	8. Сырье для производства силикатных автоклавных материалов				
		2	2	2	6
	9. Пути рационального использования сырьевых ресурсов и охрана окружающей среды				
		2	2		6
	ВСЕГО	17	17	17	57

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Сырьевая база промышленности строительных материалов РФ	Характеристика месторождений природного гипса, известняков, мелов, глинистых и песчанистых пород. Рациональное использование природных ресурсов.	1	3
2	Техногенное сырье стройиндустрии	Характеристика промышленных отходов, их классификация, химический и минеральный состав, пригод-	2	3

		ность к использованию в промышленности строительных материалов. Оценка качества техногенного сырья.		
3	Сырье для производства природных каменных материалов	Сырье для производства щебня, гравия, песка, бутового и валунного камня. Материалы для стеновых каменных блоков и облицовочного камня.	2	3
4	Сырье для керамических материалов и изделий	Глины, каолины, пегматиты, фарфоровые камни и другие породы. Основные требования к качеству керамического сырья.	2	3
5	Сырье для производства стекла и каменного литья	Характеристика сырьевых материалов, применяемых в стекольной промышленности. Требования к качественному составу кварцевых песков, песчаников, кварцитов, известняков, доломитов.	2	3
6	Сырьевые материалы для производства воздушных вяжущих	Основные характеристики сырьевых материалов для производства строительного гипса, воздушной извести, магнезиальных вяжущих. Требования к качеству сырья.	2	3
7	Сырье для производства портландцемента и его разновидностей	Карбонатные, глинистые и сульфатные породы. Metallургические шлаки и железосодержащие техногенные материалы. Сырье для специальных видов цемента: бокситы, пуццоланы.	2	3
8	Сырье для производства силикатных автоклавных материалов	Требования к качеству извести, характеристики кремнеземсодержащего сырья.	2	3
9	Пути рационального использования сырьевых ресурсов и охрана окружающей среды	Рациональные использования карьерных выработок от добычи сырьевой продукции. Складирование техногенного сырья. Экологические меры по предотвращению запыления и загрязнения окружающей среды.	2	3
ИТОГО:			17	27

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Сырьевая база промышленности строительных материалов РФ	Изучение месторождений сырья для стройиндустрии РФ	2	3

2	Техногенное сырье стройиндустрии	Оценка качества техногенного сырья	2	3
3	Сырье для производства природных каменных материалов	Изучение физико-механических и эстетических свойств природного камня	2	3
4	Сырье для керамических материалов и изделий	Исследование свойств глин и каолинов	2	3
5	Сырье для производства стекла и каменного литья	Изучение свойств кварцсодержащих пород в целях их пригодности к производству стекла	2	3
6	Сырьевые материалы для производства воздушных вяжущих	Изучение свойств природного гипса, известняков, мела, магнезита и доломита	2	3
7	Сырье для производства портландцемента и его разновидностей	Карбонатные, глинистые и сульфатные породы. Metallургические шлаки и железосодержащие техногенные материалы. Сырье для специальных видов цемента: бокситы, пуццоланы.	3	3
8	Сырье для производства силикатных автоклавных материалов	Изучение свойств извести и кремнеземсодержащих компонентов, оценка их пригодности для силикатной промышленности, оптимизация качества кремнеземсодержащего заполнителя	2	3
ИТОГО:			17	24

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа является одной из форм контроля знания студентов выполняется в форме реферата по заданной теме.

Реферат представляет собой пояснительную записку объемом 15–20 машинописных страниц состоящую из введения, основной части, заключения и списка использованной литературы, в котором студентом в полной мере раскрывается проблематика заданной преподавателем темы.

Темы рефератов:

1. Сырьевая база ПСМ Российской Федерации.
2. Сырьевые месторождения Белгородской области.
3. Карбонатное сырье Белгородщины: мощности залеганий и перспективы использования.
4. Оценка месторождений глинистого сырья для производства керамических изделий.
5. Характеристика глин и каолинов для производства тонкой керамики.
6. Характеристика основных сырьевых материалов для производства стекла

7. Аморфные кремнеземсодержащие горные породы – новый вид сырья для стекольной промышленности.
8. Сырьевые ресурсы гипсовой промышленности РФ.
9. Фосфогипс – перспективный сырьевой материал при производстве строительного гипса.
10. Сырье для производства строительной воздушной извести.
11. Сырьевые материалы для производства магнезиальных вяжущих.
12. Сырьевые ресурсы цементной промышленности Белгородской области.
13. Нетрадиционные виды сырья при производстве цементного клинкера.
14. Сырье для силикатной промышленности: оценка месторождений и перспективы использования.
15. Сырьевые материалы для производства асбестоцемента.
16. Сырьевые материалы для производства строительных пластмасс.
17. Промышленные отходы – перспективное сырье стройиндустрии.
18. Классификационные признаки техногенного сырья стройиндустрии.
19. Пути рационального использования сырьевых ресурсов.
20. Охрана окружающей среды при разработке месторождений полезных ископаемых.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом не предусмотрены

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПКВ-3. Способен организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.	Защита лабораторной работы, решение практических задач, устный опрос, экзамен
ПК-3.2. Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов).	Защита лабораторной работы, решение практических задач, устный опрос, экзамен
ПК-3.3. Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Защита лабораторной работы, решение практических задач, устный опрос, экзамен
ПК-3.4. Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.	Защита лабораторной работы, решение практических задач, устный опрос, экзамен
ПК-3.5. Контролирует и соблюдает требования охраны труда при проведении испытаний.	Защита лабораторной работы, решение практических задач, устный опрос, экзамен
ПК-3.6. Выбирает нормативно-технические документы на сырьевые материалы и на проектирование состава (рецептуры)	Защита лабораторной работы, решение практических задач, устный опрос, экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Сырьевая база промышленности строительных материалов РФ	1. Каковы особенности размещения сырьевых источников РФ для предприятий стройиндустрии? 2. Какими месторождениями богата Белгородская область? 3. Дать характеристику природным месторождениям мела, известняка, гипса
2	Техногенное сырье стройиндустрии	1. Дать понятие техногенному сырью стройиндустрии. 2. Каким образом должно осуществляться природное складирование техногенного сырья? 3. Каковы перспективы использования техногенного

		сырья?
3	Сырье для производства природных каменных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы сырьевые источники для производства природных каменных материалов? 2. Какие материалы используются для производства щебня, гравия, бутового и валунного камня? 3. Основные характеристики облицовочного природного камня
4	Сырье для керамических материалов и изделий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие сырьевые материалы используются в керамической промышленности и каковы основные требования к ним? 2. Основные характеристики глин и каолинов. Требования к качеству керамического сырья.
5	Сырье для производства стекла и каменного литья	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы критерии оценки качества сырья для производства стеклоизделий? 2. Сырье для стекольной промышленности: требования к качеству песка и других сырьевых материалов. 3. Характеристика сырья для каменного литья.
6	Сырьевые материалы для производства воздушных вяжущих	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сырьевые источники гипсовой промышленности: особенности структуры и свойства. 2. Известняки, мел и другие карбонатные породы – источники производства строительной воздушной извести.
7	Сырье для производства портландцемента и его разновидностей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сырье для производства портландцемента. Качество известняка (мела), глинистых и железосодержащих компонентов. 2. Сырье для производства глиноземистого цемента. Оценка месторождений и перспективы использования. 3. Магнезиальное сырье для цементного производства
8	Сырье для производства силикатных автоклавных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка сырья для производства силикатных автоклавных материалов. 2. Основные требования к качеству извести и кремнеземсодержащего сырья для силикатных автоклавных материалов.
9	Пути рационального использования сырьевых ресурсов и охрана окружающей среды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие меры необходимы по предотвращению запыления и загрязнения окружающей среды? 2. Комплексные мероприятия по рациональному использованию сырьевых природных ресурсов и охране окружающей среды.

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 ПСМ

Направление 08.03.01

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и конструкций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Каковы особенности размещения сырьевых источников РФ для предприятий стройиндустрии?
2. Какие материалы используются для производства щебня, гравия, бутового и валунного камня?
3. Оценка сырья для производства силикатных автоклавных материалов.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ / В.С. Лесовик

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

1. Основные виды сырья, используемого в ПСМ. Какие из них наиболее распространены на территории РФ?
2. Минерально-сырьевая база Белгородской области. Важнейшие месторождения полезных ископаемых и сырья для ПСМ.
3. Критерии оценки энергетического потенциала природного сырья.
7. Основные виды сырья, используемого для производства керамических материалов и изделий. Понятие о глинах и каолинах: особенности строения и разновидности.
8. Химический и минеральный состав глин. Какие примеси присутствуют в глинах и какие влияния они оказывают на свойства глин?
9. Технологические свойства глинистых материалов: гранулометрический состав, пластичность и связующая способность.
10. Охарактеризовать сушильные и термические свойства глин. Как определяются огнеупорность и спекаемость глин? Как определяется температурный интервал спекания?
11. Вспомогательные материалы, используемые в керамической промышленности: разновидности и назначения.
12. Основные требования к глинистому сырью, применяемому при производстве изделий строительной и грубой керамики.

13. Основные требования к сырью для производства изделий тонкой керамики.

14. Общая характеристика сырьевых материалов для производства стекла. Каковы основные требования к кварцевому песку для стекольной промышленности?

15. Каковы особенности кварцевого стекольного сырья аморфной структуры? Дать характеристику основным опаловидным разновидностям кремнезема.

16. Дать характеристику основному сырью для каменного литья. Какие изделия изготавливаются путем камнелитейного производства?

18. Сырье для производства гипсовых вяжущих веществ. Дать характеристику разновидностям природного гипса и ангидриту. Какие гипсосодержащие отходы промышленности используются в производстве строительного гипса?

19. Основные требования к качеству сырья для производства строительного гипса.

20. Характеристика основного сырья для производства известковых вяжущих.

21. Какие процессы происходят при обжиге карбонатных известняковых пород?

22. Характеристика сырьевых материалов для производства магниевых вяжущих веществ.

23. Что называется портландцементом, из какого сырья и каким образом его получают?

24. Характеристика сырья для производства портландцемента. Каким образом подбирается сырьевой состав для производства клинкера?

25. Основное сырье для производства глиноземистого цемента. Характеристики бокситов.

26. Что собой представляют композиционные вяжущие (КВ) материалы? Каковы их разновидности? По какому критерию производится оценка пригодности кремнеземсодержащего сырья, используемого в качестве минерального компонента КВ?

27. Классификационные признаки и значение активных минеральных добавок для повышения качества композиционных вяжущих.

28. Основное сырье для производства силикатных автоклавных материалов. Дать характеристики природным пескам: геологические разновидности, минеральный состав, форма и характер поверхности зерен.

29. Охарактеризовать физические свойства природных песков. Каковы основные технические требования к пескам для производства силикатных автоклавных материалов?

30. Что собой представляют искусственные пески для производства силикатных автоклавных материалов? В чем эффективность их использования по сравнению с природными песками?

31. Дать характеристику вяжущим веществам, используемым в производстве силикатных автоклавных материалов.

32. Какие процессы происходят при гидротермальной обработке известково-кремнеземистых смесей? Каковы состав и структура гидросиликатов кальция?

33. Дать характеристику техногенному сырью ПСМ. Что понимают под отходами промышленности, побочными и попутными продуктами?

34. Классификация техногенного сырья. Что собой представляют продукты класса А, какие они имеют разновидности и возможные области применения?

35. Техногенное сырье класса Б: разновидности, характеристики и области применения.

36. Техногенные продукты класса В: разновидности, характеристики и области применения.

37. Перспективные направления использования техногенного сырья и оценка его качества.

38. Проблемы и особенности использования техногенных песков в стройиндустрии.

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра при проведении и выполнении лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий (реферат).

Лабораторные работы. В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, приведены понятия и определения основных свойств строительных материалов и изделий, а также методики по их определению при выполнении лабораторных работ.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
1.	Лабораторная работа №1 Изучение месторождений сырья для стройиндустрии РФ	1. Каковы особенности размещения сырьевых источников РФ для предприятий стройиндустрии? 2. Какими месторождениями богата Белгородская область? 3. Основные виды сырья, используемого в ПСМ. Какие из них наиболее распространены на территории РФ?
2.	Лабораторная работа № 2 Оценка качества техно-	1. Дать характеристику техногенному сырью ПСМ. 2. Что понимают под отходами промышленности,

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
	генного сырья	побочными и попутными продуктами? 3. Перспективные направления использования техногенного сырья и оценка его качества.
3.	Лабораторная работа №3 Изучение физико-механических и эстетических свойств природного камня	1. Какие свойства природного камня наиболее важны для строительства? 2. Какие механические нагрузки хорошо выдерживает природный камень, а какие слабо? 3. Чем определяются эстетические свойства природных каменных материалов?
4.	Лабораторная работа №4 Исследование свойств глин и каолинов	1. Понятие о глинах и каолинах: особенности строения и разновидности. 2. Химический и минеральный состав глин. Какие примеси присутствуют в глинах и какие влияния они оказывают на свойства глин? 3. Технологические свойства глинистых материалов: гранулометрический состав, пластичность и связующая способность.
5.	Лабораторная работа №5. Изучение свойств кварцсодержащих пород в целях их пригодности к производству стекла	1. Общая характеристика сырьевых материалов для производства стекла. 2. Каковы основные требования к кварцевому песку для стекольной промышленности? 3. Каковы особенности кварцевого стекольного сырья аморфной структуры? Дать характеристику основным опаловидным разновидностям кремнезема.
6	Лабораторная работа №6 Изучение свойств природного гипса, известняков, мела, магнезита и доломита	1. Каковы основные требования к качеству сырья для производства строительного гипса? 2. Дать характеристику основному сырью для производства известковых вяжущих. 3. Дать характеристику сырьевым материалам для производства магнезиальных вяжущих веществ.
7	Лабораторная работа № 7 Изучение сырьевых и техногенных материалов для производства портландцемента	1. Какие сырьевые материалы используются для получения портландцементного клинкера? 2. Каким образом из клинкера получают портландцемент? Какова роль добавки гипса? 3. Какие техногенные материалы используются в производстве портландцемента и какова их роль?
8	Лабораторная работа № 8 Изучение сырья для производства силикатных автоклавных материалов	1. Каковы основные технические требования к пескам для производства силикатных автоклавных материалов? 2. Что собой представляют искусственные пески для производства силикатных автоклавных материалов? В чем эффективность их использования по сравнению с природными песками? 3. Дать характеристику вяжущим веществам, используемым в производстве силикатных автоклавных материалов.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, и при защите курсовой работы 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 терминов, определений, понятий в области сырьевых материалов, используемых в стройиндустрии
	Знание генетических и классификационных признаков сырья ПСМ
	Знание соответствия между качеством сырья и качеством готовой продукции
Умения	Уметь обосновывать выбор сырьевых материалов для конкретных условий производства строительной продукции
	Уметь оценить качественные характеристики сырья, исходя из назначения и условий технологической переработки
	Уметь «ранжировать» сырьевые материалы по генетическим признакам
Навыки	Владеть навыками оценки качества используемого сырья
	Навыками по внедрению и осуществлению технологических новшеств.

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 терминов, определений, понятий в области оценивания качества сырьевых материалов	Не знает терминов, определений и понятий в области оценки качества сырьевых материалов	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок. Не полностью владеет теоретическим материалом	Знает термины и определения, отвечает на теоретические вопросы с небольшими неточностями	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.
Знание основ технологии переработки основных видов сырья стройиндустрии	Не знает основы технологии переработки основных видов сырья	В общих чертах знает технологию переработки различных видов сырьевых материалов, при этом допускает недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Знает технологию переработки основных видов сырьевых материалов и этапы технологии. При ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	Знает технологию переработки основных видов сырьевых материалов. Хорошо представляет основное технологическое оборудование и технологические процессы. Использует в отве-

				те дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание рациональных областей использования сырьевых материалов в соответствии с их свойствами и назначением.	Не знает рациональные области использования сырьевых материалов.	Имеет представления о рациональных областях использования сырьевых материалов. При ответах обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки.	Знает рациональные области использования сырьевых материалов в стройиндустрии, но допускает некоторые неточности в ответе на вопрос.	Знает рациональные области использования сырьевых материалов в стройиндустрии, ссылаясь при этом на нормативные документы и дополнительную литературу. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь обосновывать выбор сырьевых материалов для конкретных технологий в зависимости от их свойств.	Не умеет обосновывать выбор сырьевых материалов для конкретных технологий в зависимости от их свойств.	Умеет обосновывать выбор сырьевых материалов для конкретных технологий в зависимости от их свойств. При ответах на опросы допускает ошибки, неточные формулировки.	Умеет обосновывать выбор сырьевых материалов для конкретных технологий в зависимости от их свойств, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы.	Умеет обосновывать выбор сырьевых материалов для конкретных технологий в зависимости от их свойств. Четко отвечает на поставленные вопросы.
Уметь устанавливать требования к сырьевым материалам, исходя из их назначения и технологических особенностей.	Не умеет устанавливать требования к сырьевым материалам, исходя из их назначения и технологических особенностей.	Умеет устанавливать требования к сырьевым материалам, исходя из их назначения и технологических особенностей, при этом он может не знать деталей, допускать недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности.	Умеет устанавливать требования к сырьевым материалам, исходя из их назначения и технологических особенностей, но допускает неточности в ответе на вопросы.	Умеет устанавливать требования к сырьевым материалам, исходя из их назначения и технологических особенностей, свободно увязывает теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Уметь анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств используемых сырьевых материалов требованиям стандарта.	Не умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств сырьевых материалов, не знает требований стандарта.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств используемых сырьевых материалов требованиям стандарта, при этом может не знать деталей, при ответах на вопросы допускает не точности и ошибки.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств используемых сырьевых материалов требованиям стандарта. При ответах на вопросы обучающийся допускает некоторые неточности.	Умеет анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств используемых сырьевых материалов требованиям стандарта. При ответе на вопросы обучающийся дает четкие ответы, ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответами на дополнительные вопросы.
--	---	--	---	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками использования нормативных документов при оценке качества сырьевых материалов.	Не владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества сырьевых материалов.	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества сырьевых материалов, но без деталей, допускает некоторые неточности.	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества сырьевых материалов, но допускает погрешности в ответах на вопросы.	Владеет навыками использования нормативных документов при оценке качества сырьевых материалов. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Владеть методикой прогнозирования перспективности применения сырьевых материалов, принципами их технологического	Не владеет методикой прогнозирования перспективности применения сырьевых материалов, принципами их технологического	Владеет методикой прогнозирования перспективности применения сырьевых материалов, имеет представления о принципах их	Владеет методикой прогнозирования перспективности применения сырьевых материалов и изделий, принципами их технологи-	Владеет методикой прогнозирования перспективности применения сырьевых материалов, принципами их технологическо-

предела и правильного выбора для конкретных условий производства.	предела и правильного выбора для конкретных условий производства.	технологического предела и выбора для конкретных условий производства. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	ческого предела. Знает все методики и определения, может допускать неточности при ответах.	го предела, правильного выбора для конкретных условий эксплуатации. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований.	Не владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований.	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований. При ответе на вопросы допускает неточности,	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований, но допускает несущественные погрешности в ответах на вопросы.	Владеет навыками самостоятельной обработки информации и экспериментальных данных исследований. На поставленные вопросы дает четкие ответы.

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 определение 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 определение насыпной плотности материала, мерный сосуд вместимостью 1л, ванна для водопоглощения, набор сит №1 и №0,063, шкала твердости Мооса. 2. Коллекция минералов и горных пород.
--	--	--

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

2. Лесовик, В.С. Геоника (геомиметика). Примеры реализации в строительном материаловедении: монография / В.С. Лесовика – 2-е изд., доп. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 287 с.

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. Строительные материалы и изделия: лабораторный практикум: учебное пособие / В. С. Лесовик, А. А. Володченко, Н. И. Алфимова. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2019 – 122 с.

5. Сырьевая база промышленности строительных материалов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 08.03.01 – Строительство / сост.: В.С. Лесовик, В.М. Воронцов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 20 с.

6. Строительные материалы и изделия: сборник задач: учебное пособие / В. С. Лесовик, А. А. Володченко, Е. С. Глаголев, Н. И. Алфимова. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2019 – 139 с.

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

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

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

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

Заведующий кафедр-
рой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО