

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра строительное материаловедение и технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е. И. Луковникова

« _____ » декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ИРКУТСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Б1.В.ДВ.08.01

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

**Производство и применение строительных материалов, изделий и
конструкций**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	5
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	7
4.3 Лабораторные работы.....	9
4.4 Семинары / практические занятия.....	9
4.5. Контрольные мероприятия: реферат.....	9
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ практических работ	15
9.2. Методические указания по выполнению реферата.....	22
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	24
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	29
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	30
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	31

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологической и производственно-управленческой видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Ознакомить студента с природными и техногенными ресурсами Иркутской области из которых производят современные строительные материалы.

Задачи дисциплины

- рассмотреть основные группы горных пород как источников для получения строительных материалов;
- систематизация и классификация вторичных ресурсов региона по важнейшим критериям;
- дать представление о структуре производственного комплекса региона и отраслях с наиболее крупнотоннажными техногенными отходами;
- осветить существующие проблемы промышленных предприятий региона по утилизации попутных продуктов и отходов;

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-5	знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда на предприятиях стройиндустрии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать экологическую безопасность деятельности промышленных предприятий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацией строительно-монтажных и ремонтных работ по реконструкции строительных объектов.
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и принципы обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирать технологические схемы изготовления различных строительных материалов при использовании техногенных отходов; правильно организовывать рабочие места, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования на технологических линиях по производству строительных материалов на основе техногенных отходов;

		<p>владеть:</p> <p>- разработкой технологии производства строительных материалов и методами доводки и освоения технологических процессов строительных материалов.</p>
ПК-10	<p>знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p>	<p>знать:</p> <p>- основные положения организации производств, выпускающих строительные материалы на основе техногенных отходов, их проблемы и перспективы; общие сведения о перспективных направлениях вовлечения многотоннажных отходов в производство строительных материалов нового поколения;</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать существующие проблемы промышленных предприятий по утилизации техногенных отходов;</p> <p>владеть:</p> <p>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при производстве строительных материалов из техногенных отходов; вопросами энерго- и ресурсосбережения при использовании техногенных отходов в производстве строительных материалов; навыками расчета и технологическими приемами по вовлечению отходов в производство.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Производство строительных материалов в Иркутской области относится к элективной части.

Дисциплина Производство строительных материалов в Иркутской области базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Химия, Строительное материаловедение, Основы технологии производства и применения строительных материалов и изделий.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Производство строительных материалов в Иркутской области представляет основу для изучения дисциплин: Экология строительных материалов, Повышение эффективности строительных материалов, изделий и конструкций

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Реферат	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	72	51	17	17	17	21	Р	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах ,(час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	14	51
Лекции (Лк)	17	8	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	-	17
Практические занятия (ПЗ)	17	6	17
Реферат	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	21	-	21
Подготовка к лабораторным работам	8	-	8
Подготовка к практическим занятиям	8	-	8
Подготовка к зачету в течение семестра	5	-	5
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	72	-	72
зач. ед.	2	-	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)			
			учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся
			Лекции	лабораторные работы	практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)	39	6	9	17	7
1.1	Природные источники сырья	6	3	-	-	3
1.2	Техногенные источники сырья	33	3	9	17	4
2.	Предприятия стройиндустрии Иркутской области и их продукция	13	6	-	-	7
2.1	Конструкционные строительные материалы	3	2	-	-	1
2.2	Стеновые материалы	5	2	-	-	3
2.3	Теплоизоляционные материалы	5	2	-	-	3
3.	Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов	20	5	8	-	7
3.1	Химические и минеральные добавки в бетонные растворы	2	1	-	-	1
3.2	Сухие строительные смеси	3	1	-	-	2
3.3	Ячеистые бетоны	12	2	8	-	2
3.4	Керамические материалы и изделия	3	1	-	-	2
	ИТОГО	72	17	17	17	21

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)		
1.1	Природные источники сырья	Магматические горные породы Осадочные горные породы Метаморфические горные породы.	тренинг в малой группе (2 час.)
1.2	Техногенные источники сырья	Для систематического рассмотрения отходов промышленности, их виды в зависимости от отрасли промышленности, где они, в основном, образуются. По этому принципу можно выделить следующие группы: 1. Отходы металлургии: доменные, ферросплавные и сталеплавильные шлаки; шлаки, образующиеся при плавке руд цветных металлов; продукты обогащения руд; нефелиновые и другие шламы и др. 2. Отходы тепловой энергетики и топливной промышленности: зола, топливные шлаки, золошлаковые смеси, шахтные породы, отходы углеобогащения и др. 3. Отходы химической промышленности: железистые, известь- и гипсосодержащие отходы; соле- и гидроксидсодержащие шламы и содопродукты; фосфорные шлаки, вторичные полимерные продукты и др. 4. Отходы горнодобывающей промышленности: вскрышные и попутно добываемые породы. 5. Отходы производства строительных материалов: пыль различного химического состава, керамический и стеклянный бой, отсеvy, образуемые при дроблении и др. 6. Отходы переработки древесины и другого растительного сырья: кора, обрезки, стружки, опилки, лигнин и др.	-
2.	Предприятия стройиндустрии Иркутской области и их продукция		
2.1	Конструкционные строительные материалы	Виды бетонов и их классификация, материалы для тяжелого бетона; Производство и применение бетона и железобетона в современном строительстве.	Лекция – визуализация (2 час.)

2.2	Стеновые материалы	<p>Цементные бетоны на пористых заполнителях (легкие бетоны). Классификация, основные технические характеристики. Выбор материалов для бетонов. Особенности структуры свойств и технологии легких бетонов на пористых заполнителях.</p> <p>Разновидности легких бетонов на пористых заполнителях (высокопрочный, крупно- и мелкозернистые легкие бетоны, поризованный).</p> <p>Особенности свойств, проектирования составов и технологии.</p> <p>Области применения различных легких бетонов на пористых заполнителях.</p> <p>Ячеистые бетоны. Виды, материалы для их изготовления, требования к ним. Процессы порообразования составов. Технология ячеистых бетонов автоклавного и неавтоклавного твердения, а также без тепловой обработки.</p>	Лекция – визуализация (2 час.)
2.3	Теплоизоляционные материалы	<p>Материалы и изделия на основе силикатных расплавов. Сырьевые материалы, их свойства, способы подготовки сырья. Физико-химические основы технологии получения стекла.</p> <p>Пеностекло. Теплоизоляционные материалы на жидком стекле. Минеральная вата, свойства. Сырье для изготовления минеральной ваты. Свойства силикатных расплавов, условия их получения. Способы раздува расплава в волокно. Связующие вещества, способы их формирования изделий из минеральной ваты. Виды изделий из минеральной ваты.</p>	Лекция – визуализация (2 час.)
3.	Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов		
3.1	Химические и минеральные добавки в бетонные растворы	Воздухововлекающие и пластифицирующие добавки на основе технических лигносульфонатов.	-
3.2	Сухие строительные смеси	Способы приготовления сухих строительных смесей и их применение в строительстве.	-
3.3	Ячеистые материалы	Аэрированные газозолобетон; Теплоизоляционные ячеистые материалы на основе пеностекольных заполнителей.	-
3.4	Керамические материалы и изделия	Эффективные керамические изделия.	-

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактив ной, активной, инновацион ной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	1.	Определение строительно-технических свойств зол уноса I и II полей	2	-
2		Исследование возможности замены части цемента золой – уноса II поля	3	-
3		Оценка свойств отвальной золошлаковой смеси	2	-
4		Свойства микрокремнезема	2	-
5	3.	Расчет состава ячеистого бетона	8	-
ИТОГО			17	-

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивн ой, активной, инновационно й формах, (час.)</i>
1	1.	Подбор состава строительных материалов на основе вторичных ресурсов региона (тяжелые бетоны с применением высококальциевых зол).	6	Разбор конкретной ситуации (2 час.)
2		Разработка технологических параметров получения строительных материалов на основе вторичных ресурсов региона (Расчет состава шихты для получения минеральной ваты).	6	Разбор конкретной ситуации (2 час)
3		Региональный опыт производства строительных материалов на основе вторичных ресурсов (Фанерное и плитное производство из отходов деревообработки)	5	Разбор конкретной ситуации (2 час)
ИТОГО			17	6

4.5. Контрольные мероприятия: реферат

Цель: Научить самостоятельно осуществлять поиск литературных источников, творчески осмысливать их содержание для углубления знаний по вопросам профильной специализации.

Структура: Титульный лист; лист задания; пояснительная записка, включающая содержание работы и список использованных источников.

Основная тематика: Производство строительных материалов в Иркутской области.

Рекомендуемый объем: 15 – 20 страниц, выполненных на компьютере по общим правилам оформления учебных документов, обучающихся в ФГБОУ ВО «БрГУ».

Выдача задания, прием рефератов проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки реферата
зачтено	Представленная информация по теме: 1) осмыслена и систематизирована в логически выстроенном содержании реферата (введение, основные разделы (подразделы), заключение, список использованных источников); 2) в основных разделах реферата содержится развернутая характеристика рассматриваемого строительного материала; полно представлена технология производства строительного материала на примере конкретного предприятия Иркутской области, сопровождаемая достаточным количеством иллюстраций (фото общих видов, схемы, рисунки и т.п.); 3) текст реферата выполнен компьютерным способом в соответствии с правилами оформления учебных документов в ФГБОУ ВО «БрГУ»; 4) на все источники в тексте реферата имеются ссылки; 5) список использованных источников содержит литературу из библиотечного фонда БрГУ; 6) список использованных источников составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003
не зачтено	Представленная информация по теме не соответствует хотя бы одному из шести вышеуказанных критериев оценки реферата.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование Разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенция</i>			<i>Σкомп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ПК</i>						
		<i>5</i>	<i>8</i>	<i>10</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)	39	+	+	+	3	13	Лк, ЛР, СРС, ПЗ,	зачет
2. Предприятия стройиндустрии Иркутской области и их продукция	13	+	+	+	3	4,3	Лк, СРС	зачет, реферат
3. Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов	20	+	+	+	3	6,7	Лк, ЛР, СРС	зачет
всего часов	72	24	24	24	3	24		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Иванов, В. Г. Инженерная геология. Минералы и их применение в строительстве, архитектуре и искусстве: учебное пособие / В. Г. Иванов. - Братск : БрИИ, 1995. - 100 с. - Б. ц.
2. Русина, В. В. Техногенные отходы как сырье для производства строительных материалов : методические указания к выполнению лабораторных работ / В. В. Русина, Е. В. Корда. - Братск : БрГУ, 2013. - 34 с.
3. Макарова, И. А. Искусственные и природные строительные материалы, и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Макарова, Н. А. Лохова, А. В. Косых. - 3-е изд., испр. и доп. - Братск: БрГУ, 2015. - 194 с. - Б. ц.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
Основная литература				
1	Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы/ Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – М:Инфра-Инженерия, 2011. – 544 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144807&sr=1	Лк, ЛР, ПЗ, СР	ЭР	1
2	Макарова, И.А. Искусственные и природные строительные материалы и изделия: учеб. пособие/ И.А. Макарова, Н.А. Лохова, А.В. Косых – 3-е изд., исп. и доп. – Братск: Изд-во БрГУ, 2015. – 194с. « http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Макарова%20И.А.%20Искусственные%20природные%20строительные%20материалы%20и%20изделия.Уч.пособие.2015.pdf »	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1
3	Милютин А.Г. Геология. – Учебник для бакалавров, 3-е изд, перераб. и дополн., М., Изд-во Юрайт, 2012. http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Милютин%20А.Г.%20Геология.Учебник.2012.pdf	Лк	ЭР	1
4	Ананьев В.П. Инженерная геология: Учебник для вузов/ В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. - 3-е изд., перераб. и доп., М.: Высш. школа, 2007.- 575 с.	Лк	41	1

Дополнительная литература				
5	Иванов, В.Г. Минералы и их применение в строительстве, архитектуре и искусстве: учебное пособие / В. Г. Иванов. - Братск: БрГУ, 2013. - 126 с.	СР	27	1,0
6	Горлов, Ю. П. Технология теплоизоляционных материалов: учебник для вузов / Ю. П. Горлов, А. П. Меркин, А. А. Устенко. - Москва : Стройиздат, 1980. - 399 с.: ил. - Б. ц.	Лк, СР	19	1
7	Иванов, В.Г. Геология. Горные породы и их применение в строительстве, архитектуре и искусстве: учебное пособие / В. Г. Иванов. - Братск: БрГУ, 2013. - 156 с.	СР	31	1,0_
8	Глебов М.П. Природные каменные материалы и их применение в строительстве: учеб. пособие / М.П.Глебов. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 148 с. http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Глебов%20М.П.%20Природные%20каменные%20материалы%20и%20их%20применение%20в%20строительстве.2008.pdf	СР	ЭР	1,0
9	Гришина, И.Н. Горные породы. Применение в строительстве : учебное пособие / И.Н. Гришина. - Нижний Новгород : НГАСУ, 2002. - 82 с.	СР	25	1,0
10	Ананьев, В.П. Основы геологии, минералогии и петрографии: Учеб.для вузов/ А.Д. Потапов - М.: Высш.шк., 1999.-303 с.	СР	31	1,0
11	Физико-химические основы строительного материаловедения: учеб. пособие для вузов / Г. Г. Волокитин, Н. П. Горленко, В. В. Гузеев и др. - М. : АСВ, 2004. - 190 с.	Лк, ЛР, ПЗ	15	1
12	Павленко, С. И. Мелкозернистые бетоны из отходов промышленности: учебное пособие для вузов., М. : АСВ, 1997. - 176 с	Лк, ПЗ, СР	15	1
13	Чистяков, Б. З. Использование минеральных отходов промышленности в производстве строительных материалов: (На примере предприятий Ленинградской области) : учебное пособие / А. Н. Лялинов. - Ленинград : Стройиздат, 1984. - 151 с.	Лк, ЛР, ПЗ, СР	15	1
14	Русина, В. В. Минеральные вяжущие вещества на основе многотоннажных промышленных отходов: учебное пособие., Братск : БрГУ, 2007. - 224 с. - Б. ц.	Лк, ПЗ, СР	73	1
15	Русина, В. В. Техногенные отходы как сырье для производства строительных материалов:	ЛР, ПЗ	40	1

	методические указания к выполнению лабораторных работ / Е. В. Корда. - Братск : БрГУ, 2013. - 34 с.			
16	Косых, А.В. Технология строительных материалов на основе вторичных ресурсов региона: методические указания к лабораторному практикуму / А. В. Косых, В. Ю. Волков. - Братск : БрГУ, 2017. - 39 с.	ЛР, ПЗ	24	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного изучения дисциплины обучающийся должен придерживаться следующих методических рекомендаций:

- прорабатывать информацию, представленную на лекциях, используя в качестве дополнительного источника рекомендуемую литературу;
- при подготовке к лабораторным работам необходимо выучить основные определения, ознакомиться с методикой проведения испытаний и расчетными формулами, требованиями к материалам в соответствии с ГОСТ; лабораторные работы выполняются в соответствии с заданием; часть лабораторных работ предполагает работу в малых группах; по итогам выполненных работ необходимо оформить отчет, включающий цель, материалы и оборудование теоретическую и практическую части, выводы и заключение;

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ / практических работ

Лабораторная работа №1

Определение строительно-технических свойств зол уноса I и II полей

Цель работы:

Оценить свойства зол-уноса и возможность их применения в составе вяжущих веществ.

Задание:

Изучить методику проведения лабораторной работы.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя методические указания к выполнению лабораторных работ выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, результаты выполнения заданий, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обработка и анализ результатов испытаний.
2. Формирование выводов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя литературный источник № 1 изучить раздел:

– 6.4. Топливные золы, шлаки и золошлаковые смеси;

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов литературного источника №1. Результаты выполнения заданий и их анализ разместить в отчете по лабораторной работе.

Рекомендуемые источники

ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва: Издательство стандартов, 2012. – 14 с.

Основная литература

№1

Дополнительная литература

№11, №13, №15

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое суммарная удельная поверхность?
2. Как определяется насыпная плотность золы?
3. Допустимое содержание сернистых и сернокислых соединений в золе?
4. Как определить водопотребность золы?
5. Как определить влажность золы?
6. Что такое нормальная густота зольного теста?

7. Как определить нормальную густоту зольного теста?

Лабораторная работа №2

Исследование возможности замены части цемента золой – уноса II поля.

Цель работы:

Исследовать и проанализировать возможность замены части цемента золой – уноса II поля.

Задание:

Изучить методику проведения лабораторной работы.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя методические указания к выполнению лабораторных работ выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, результаты выполнения заданий, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обработка и анализ результатов испытаний.
2. Формирование выводов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя литературный источник № 1 изучить раздел:

– 6.4. Топливные золы, шлаки и золошлаковые смеси;

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов литературного источника №1. Результаты выполнения заданий и их анализ разместить в отчете по лабораторной работе.

Рекомендуемые источники

ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва: Издательство стандартов, 2012. – 14 с.

Основная литература

№1.

Дополнительная литература

№11, №13, №15, №16.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что собой представляет зольно-цементное тесто?
2. Как влияет замена части цемента золой на конструктивные качества материала?
3. На какие виды подразделяются заполнители?
4. Что такое дисперсность золы?
5. Определение активности золы и цемента?
6. Как определить осадку конуса бетонной смеси?

7. Что общего у портландцементного клинкера и золы?

Лабораторная работа №3

Оценка свойств отвальной золошлаковой смеси

Цель работы:

Дать комплексную оценку отвальной золошлаковой смеси (ЗШС) и степени её пригодности в качестве заполнителей для изготовления растворов и бетонов.

Задание:

Изучить методику проведения лабораторной работы.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя методические указания к выполнению лабораторных работ выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, результаты выполнения заданий, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обработка и анализ результатов испытаний.
2. Формирование выводов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя литературный источник № 1 изучить раздел:

– 6.4. Топливные золы, шлаки и золошлаковые смеси;

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов литературного источника №1. Результаты выполнения заданий и их анализ разместить в отчете по лабораторной работе.

Рекомендуемые источники

ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва: Издательство стандартов, 2012. – 14 с.

Основная литература

№1.

Дополнительная литература

№11, №13, №15, №16.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что общего при оценке гранулометрического состава ЗШС и песка?
2. Оценка дробимости ЗШС при сжатии в цилиндрах?
3. Какой объем цилиндра используется для определения насыпной плотности?
4. Как определить насыпную плотность у ЗШС?

Лабораторная работа № 4

Свойства микрокремнезема

Цель работы:

Дать комплексную оценку отвалной золошлаковой смеси (ЗШС) и степени ее пригодности в качестве заполнителей для изготовления растворов и бетонов.

Задание:

Изучить методику проведения лабораторной работы.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя методические указания к выполнению лабораторных работ выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, результаты выполнения заданий, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обработка и анализ результатов испытаний.
2. Формирование выводов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов литературного источника №1. Результаты выполнения заданий и их анализ разместить в отчете по лабораторной работе.

Рекомендуемые источники

ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва: Издательство стандартов, 2012. – 14 с.

Основная литература

№1 .

Дополнительная литература

№11, №13, №15.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Методики определения насыпной, истинной плотностей микрокремнезема?
2. Методика определения влажности микрокремнезема?
3. Что такое потери при прокаливании и как их определить?
4. Как получается микрокремнезем?
5. Какие еще существуют активные минеральные добавки?

Лабораторная работа № 5

Расчет состава ячеистого бетона

Цель работы:

Получить состав ячеистого бетона заданной марки, с использованием материалов,

имеющихся в лаборатории.

Задание:

Изучить методику проведения лабораторной работы.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя методические указания к выполнению лабораторных работ выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, результаты выполнения заданий, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Обработка и анализ результатов испытаний.
2. Формирование выводов.

Рекомендуемые источники

ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва: Издательство стандартов, 2012. – 14 с.

Порядок выполнения работы:

1. Определение величины отношения кремнеземистого компонента к вяжущему по массе.
2. Определение водотвердого отношения
3. Определение количества порообразователя на замес
4. Определение расхода сухих материалов, добавок и воды на пробный замес

Основная литература

№1.

Дополнительная литература

№11, №13, №15.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Классифицируйте ячеистые бетоны по назначению?
2. Классифицируйте ячеистые бетоны по условиям твердения?
3. Классифицируйте ячеистые бетоны по способу порообразования ?
4. Классифицируйте ячеистые бетоны по виду кремнеземистого компонента?
5. Назовите марки ячеистых бетонов по средней плотности?
6. От чего зависит усадка при высыхании ячеистых бетонов?
7. От чего зависит отпуская влажность ячеистых бетонов?

Практическое занятие №1

Подбор состава строительных материалов на основе вторичных ресурсов региона (тяжелые бетоны с применением высококальциевых зол).

Цель работы:

изучить методику подбора состава тяжелого бетона. Подобрать состав бетона с

применением зол ТЭС.

Задание:

Ознакомиться с содержанием раздела литературного источника №2.

Порядок выполнения:

Получить исходные данные у преподавателя. Выполнить задания для самостоятельной работы, результаты согласовать с преподавателем.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить подбор состава бетона.
2. Изучить влияние золы на водопотребность растворных смесей.
3. Изучить влияние золы на водопотребность бетонных смесей.
4. Влияние на равномерность изменения объема цементно-зольного теста.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с Гост 25818-91.

Рекомендуемые источники

1. Справочно-правовая система «Консультант плюс».
2. Информационно-правовая система «Кодекс».

Основная литература

№1,2

Дополнительная литература

№11, №13, №14, №16

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Формула Боломея-Скрамтаева, как определить водоцементное отношение?
2. Суть метода абсолютных объемов?
3. Методики корректировки составов?

Практическое занятие №2

Разработка технологических параметров получения строительных материалов на основе вторичных ресурсов региона (расчет состава шихты для получения минеральной ваты)

Цель работы:

Рассчитать состав сырьевой шихты для производства минеральной ваты, исследовать свойства изделий из нее.

Задание:

Ознакомиться с содержанием раздела литературного источника №1, №2.

Порядок выполнения:

Получить исходные данные у преподавателя. Выполнить задания для самостоятельной работы, результаты согласовать с преподавателем.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить подбор состава шихты для производства минеральной ваты.
2. Исследовать свойства изделий из минеральной ваты.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с Гост 4640-2011.

Рекомендуемые источники

1. Справочно-правовая система «Консультант плюс».
2. Информационно-правовая система «Кодекс».

Основная литература

№2

Дополнительная литература

№11, №12, №14, №16

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какими характеристиками оцениваются сырьевые материалы, для производства минеральной ваты?
2. Основные характеристики силикатных расплавов?
3. Что такое «длинные» и «короткие» расплавы?

Практическое занятие №3

Региональный опыт производства строительных материалов на основе вторичных ресурсов (Фанерное и плитное производство из отходов деревообработки)

Цель работы:

Изучить типовые технологические процессы изготовления фанеры и древесных плит, ознакомиться с физико-механическими свойствами сырья и материалов, видами брака и способами их предупреждения.

Задание:

Ознакомиться с содержанием раздела литературного источника №2.

Порядок выполнения:

Получить исходные данные у преподавателя. Выполнить задания для самостоятельной работы, результаты согласовать с преподавателем.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

Задания для самостоятельной работы:

1. Разработать технологические схемы по производству фанеры и древесных плит.
2. Изучить физико-механические свойства сырья и материалов.
3. Описать принцип работы технологического оборудования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию и перед выполнением заданий обучающемуся необходимо ознакомиться с Гост 4640-2011.

Рекомендуемые источники

1. Справочно-правовая система «Консультант плюс».
2. Информационно-правовая система «Кодекс».

Основная литература

№1, 2

Дополнительная литература

№12, №13, №14, №15, №16

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какими характеристиками оцениваются сырьевые материалы, для производства минеральной ваты?
2. Основные характеристики силикатных расплавов?
3. Что такое «длинные» и «короткие» расплавы?

9.2. Методические указания по выполнению реферата

При написании реферата по общей теме «Производство строительных материалов в Иркутской области» согласно бланка индивидуального задания, выдаваемого преподавателем персонально каждому обучающемуся, необходимо изучить [1, 5, 6]. При этом особое внимание уделить самостоятельному поиску литературных источников, в том числе из библиотечного фонда БрГУ, а также Интернет-ресурсов, творчески осмыслить их содержание для углубления знаний по вопросам профильной специализации.

Перечень индивидуальных заданий для написания реферата по теме «Производство строительных материалов в Иркутской области»:

1. Добыча и применение мрамора на предприятиях стройиндустрии в Иркутской области;
2. Производство цемента в Иркутской области;
3. Добыча и применение гипса в Иркутской области;
4. Производство газосиликата в Иркутской области;
5. Производство пенобетона в Иркутской области;
6. Производство автоклавного газобетона в Иркутской области;
7. Производство керамзита в Иркутской области;
8. Производство кирпича в Иркутской области;
9. Производство лакокрасочных материалов в Иркутской области;
10. Производство сухих строительных смесей в Иркутской области;
11. Производство древесноволокнистых плит в Иркутской области;
12. Производство древесностружечных плит в Иркутской области;
13. Производство клееной фанеры в Иркутской области;
14. Использование многотонажных техногенных отходов топливной промышленности (зол и шлаков) при производстве строительных материалов в Иркутской области;
15. Отходы металлургической промышленности и их применение при производстве строительных материалов в Иркутской области;
16. Изготовление железобетонных изделий различного назначения безопасным способом;
17. Месторождения природных заполнителей в Иркутской области;

18. Производство волнового и плоского шифера в Иркутской области на примере Тимлюйского шиферного завода г. Иркутск;
19. Производство керамической плитки в Иркутской области;
20. Производство теплоизоляционных строительных материалов в Иркутской области.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. ОС Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Информационно-справочная система «Кодекс».
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР, ПЗ № Лк</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Учебная мебель, интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60, ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ	Лк 1-9
ЛР	Лаборатория строительных материалов	Учебная мебель, шкаф сушильный ШС-80П, шкаф вакуумный ВШ-035, копер испытательный, машина МИИ-100, встряхивающий столик Скрамтаева, пропарочная камера	ЛР № 1-5
	Лаборатория бетонов и вяжущих веществ	Весы общего назначения МК А, тип МК-15.2-А20; весы электронные ВЛЭ 510 (510 г., класс 4); пресс гидравлический П-50; пресс гидравлический ПСУ-250; лабораторная виброплощадка 435А; прибор Вика; прибор Суттарда; шкаф сушильный ШС-80П	
ПЗ	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Учебная мебель, проектор Aser Projector X 1260, экран; 8-ПК: монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver, системный блок CPU 4000.2*512MB.	ПЗ № 1-3
Р	Читальный зал №1	Учебная мебель, 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	
СР	Читальный зал №1	Учебная мебель, 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-5	знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	1. Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)	1.1. Природные источники сырья	Вопросы к зачету №1÷16
			1.2. Техногенные источники сырья	
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	2. Предприятия стройиндустрии Иркутской области и их продукция	2.1 Конструкционные строительные материалы	Вопросы к зачету №1÷17
			2.2 Стеновые материалы	
			2.3 Теплоизоляционные материалы	
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	3. Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов	3.1 Химические и минеральные добавки в бетонные растворы	Вопросы к зачету №1÷6
			3.2 Сухие строительные смеси	
			3.3 Ячеистые материалы	
			3.4 Керамические материалы и изделия	

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела	
	Код	Определение			
1	2	3	4	5	
1.	ПК-5	знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	1. Магматические горные породы, их краткая классификация	1. Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)	
			2. Осадочные горные породы, их краткая классификация		
			3. Метаморфические горные породы, их краткая классификация		
			4. Виды техногенных отходов. Их классификация строительных материалов.		
			5. Первичная подготовка отхода, переводящая его в категорию «вторичного сырья»		
			6. Классификация и виды промышленных отходов. Классификация по способу использования отходов.		
	2.	ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования		7. Разновидности промышленных отходов. Классификация отходов по степени опасного воздействия на человека и окружающую среду.
					8. Шлам цветной металлургии: разновидности, образование, свойства, применение
					9. Отходы черной металлургии. Железистые кварциты: образование, свойства, применение.
					10. Шлаки черной металлургии: разновидности, свойства, применение.
					11. Доменные шлаки. Их образование, свойства, применение.
					12. Топливные золы. Образование, классификация, свойства, применение.
					13. Золошлаковые смеси. Образование, свойства, применение.
					14. Отходы скипидарного производства. Образование (технологическая схема), свойства, применение.
					15. Состав, структура и свойства техногенных отходов, позволяющие их использовать для получения вяжущих веществ.
					16. Техногенные отходы производства кормовых дрожжей. Образование (технологическая схема), свойства, применение
3.	ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	1. Функциональные свойства стеновых и теплоизоляционных изделий.	2. Предприятия стройиндустрии Иркутской области и их продукция	
			2. Виды оптимальных структур поризованных материалов.		
			3. Строительно-эксплуатационные свойства стеновых и теплоизоляционных материалов и изделий		
			4. Сырьевые материалы для материалов и изделий на основе силикатных расплавов. Свойства, способы подготовки сырья.		
			5. Сырье для изготовления минеральной ваты.		
			6. Основные свойства ячеистых бетонов. Сырьевые материалы для изготовления ячеистых бетонов: вяжущие, кремнеземистые компоненты,		

		газообразователи, пенообразователи, добавки, вода, арматура.	
		7. Физико-химические основы технологии изделий из ячеистых изделий.	
		8. Отделочные полимерные материалы для стен и полов.	
		9. Способы получения отделочных материалов из пластмасс.	
		10. Полимерные теплоизоляционные изделия, способы получения.	
		11. Классификация отделочных материалов, технико-экономическая эффективность их применения.	
		12. Функциональные свойства отделочных материалов и изделий.	
		13. Основные технологии отделочных материалов и изделий.	
		14. Пути оптимизации ячеистой структуры бетонов.	
		15. Строительно-эксплуатационные свойства отделочных материалов и изделий.	
		16. Твердение ячеистых бетонов.	
		17. Резательная технология производства газобетонных блоков, основное оборудование.	
		1. Отходы лесохимической переработки древесины. Разновидности, состав, свойства, применение.	3. Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов
		2. Сульфитный способ варки целлюлозы. Сульфитные щелока: состав, свойства, применение.	
		3. Гидролизный лигнин: образование, свойства, трудности при использовании.	
		4. Принципиальная схема варки целлюлозы по сульфатному методу. Основные отходы и промежуточные продукты.	
		5. Теоретические и практические предпосылки использования техногенных отходов.	
		6. Техногенные отходы талового производства. Образование (технологическая схема), свойства.	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ПК-5): - требования охраны труда на предприятиях стройиндустрии; (ПК-8): - правила и принципы обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций; (ПК-10): - основные положения организации производств, выпускающих строительные материалы на основе техногенных отходов, их проблемы и перспективы; общие сведения о перспективных направлениях вовлечения многотоннажных отходов в производство строительных материалов нового поколения.</p>	зачтено	При ответе на вопросы к зачету показано наличие глубоких, исчерпывающих знаний дисциплины в объеме освоенной программы.
<p>Уметь (ПК-5): - рассчитывать экологическую безопасность деятельности промышленных предприятий; (ПК-8): - правильно выбирать технологические схемы изготовления различных строительных материалов при использовании техногенных отходов; правильно организовывать рабочие места, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования на технологических линиях по производству строительных материалов на основе техногенных отходов; (ПК-10): - анализировать существующие проблемы промышленных предприятий по утилизации техногенных отходов.</p> <p>Владеть (ПК-5): - организацией строительно-монтажных и ремонтных работ по реконструкции строительных объектов; (ПК-8): - разработкой технологии производства строительных материалов и методами доводки и освоения технологических процессов строительных материалов; (ПК-10): - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при производстве строительных материалов из техногенных отходов; вопросами энерго- и ресурсосбережения при использовании техногенных отходов в производстве строительных материалов; навыками расчета и технологическими приемами по вовлечению отходов в производство.</p>	не зачтено	При ответе на вопросы к зачету показано наличие недостаточно полных знаний дисциплины в объеме освоенной программы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Производство строительных материалов в Иркутской области направлена на ознакомление с источниками сырья природными и техногенными и производство высокоэффективных строительных материалов в Иркутской области на их основе.

Изучение дисциплины Производство строительных материалов в Иркутской области предусматривает: лекции, практические занятия, лабораторные работы, реферат, зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)» студенты должны уяснить возможность производства строительных материалов на основе вторичных ресурсов и область их применения в строительстве. Изучить опыт применения вторичных ресурсов, и возможность их использования в производстве строительных материалов.

В ходе освоения раздела 2 «Предприятие стройиндустрии Иркутской области и их продукция» студенты должны уяснить основные технологические принципы производства эффективных, конкурентно способных строительных материалов.

В ходе освоения раздела 3 «Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов» студенты должны изучить постановку научно-исследовательской работы и оценить эффективность результатов..

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на химический и минералогический составы вторичных ресурсов. Владение ключевыми понятиями является базой при освоении дисциплины.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: Региональный опыт производства строительных материалов на основе вторичных ресурсов Систематизация и классификация вторичных ресурсов региона. Технология строительных материалов с использованием вторичных ресурсов региона

В процессе проведения практических занятий, лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о взаимосвязи состава, строения и свойств строительных материалов на основе природных и техногенных ресурсов при максимальном ресурсосбережении; изменении закономерностей и свойств строительных материалов на различных этапах изготовления; основные положения организации производств, выпускающих строительные материалы на основе техногенных ресурсов общие сведения о перспективных направлениях вовлечения многотоннажных отходов в производство строительных материалов нового поколения.

В процессе консультации с преподавателем необходимо прояснить все возникающие вопросы и устранить все затруднения, возникшие при изучении дисциплины.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций с разбором конкретных ситуаций, практических занятий и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Производство строительных материалов в Иркутской области

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: ознакомить студента с природными и техногенными ресурсами Иркутской области из которых производят современные строительные материалы.

Задачами дисциплины являются:

- рассмотреть основные группы горных пород как источников для получения строительных материалов;
- систематизация и классификация вторичных ресурсов региона по важнейшим критериям;
- дать представление о структуре производственного комплекса региона и отраслях с наиболее крупнотоннажными техногенными отходами;
- осветить существующие проблемы промышленных предприятий региона по утилизации попутных продуктов и отходов;

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: Лк - 17 час.; ЛР - 17 час.; ПЗ - 17 час.; СР -21 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 - Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное).
- 2 - Предприятия стройиндустрии Иркутской области и их продукция.
- 3 - Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 -знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

ПК-8 -владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК-10 -знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет.

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-5	знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	1. Минеральное сырье для производства строительных материалов в Иркутской области (природное и техногенное)	1.2. Технологические источники сырья	Защита отчета по ЛР №1-4 и результатов выполнения ПЗ
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	2. Предприятие стройиндустрии Иркутской области и их продукция	2.1 Конструкционные строительные материалы	Реферат
			2.2 Стеновые материалы	Реферат
			2.3 Теплоизоляционные материалы	Реферат
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	3. Научные разработки кафедры СМиТ в области строительных материалов	3.3 Ячеистые материалы	Защита отчета по ЛР №5

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ПК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда на предприятиях стройиндустрии; <p>(ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и принципы обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций; <p>(ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения организации производств, выпускающих строительные материалы на основе техногенных отходов, их проблемы и перспективы; общие сведения о перспективных направлениях вовлечения многотоннажных отходов в производство строительных материалов нового поколения. <p>Уметь (ПК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать экологическую безопасность деятельности промышленных предприятий; <p>(ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирать технологические схемы изготовления различных строительных материалов при использовании техногенных отходов; правильно организовывать рабочие места, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования на технологических линиях по производству строительных материалов на основе техногенных отходов; <p>(ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующие проблемы промышленных предприятий по утилизации техногенных отходов. <p>Владеть (ПК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацией строительно-монтажных и ремонтных работ по реконструкции строительных объектов; <p>(ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработкой технологии производства строительных материалов и методами доводки и освоения технологических процессов строительных материалов; <p>(ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической 	<p>зачтено</p>	<p>При ответе на вопросы к зачету показано наличие глубоких, исчерпывающих знаний дисциплины в объеме освоенной программы.</p> <p>Отчет по лабораторной работе выполнен компьютерным способом, правильно оформлен и содержит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) номер работы и её название в соответствие с рабочей программой дисциплины; 2) цель и задачи работы; 3) ход работы: <ul style="list-style-type: none"> - изложение материала теоретической части в соответствии с решаемыми задачами; - изложение материала практической части работы в соответствии с решаемыми задачами; 4) вывод. <p>При устном собеседовании с преподавателем по контрольным вопросам для самопроверки к лабораторным работам количество правильных ответов составляет не менее 70% от общего количества вопросов.</p> <p>Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему знания и практические навыки по тематике практических работ в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в целом справляющемуся с выполнением задач практических работ.</p> <p>Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который в полном объеме выполнил реферат.</p>
	<p>не зачтено</p>	<p>При ответе на вопросы к зачету показано наличие недостаточно полных знаний дисциплины в объеме освоенной программы.</p> <p>Отчет по лабораторной работе выполнен компьютерным способом, но содержит замечания принципиального характера по оформлению или содержанию.</p> <p>При устном собеседовании с преподавателем по контрольным вопросам для самопроверки к лабораторным работам количество правильных ответов составляет менее 70% от общего количества вопросов.</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знаниях по тематике практических работ, допустившему принципиальные ошибки в ходе их выполнения.</p>

<p>безопасности при производстве строительных материалов из техногенных отходов; вопросами энерго- и ресурсосбережения при использовании техногенных отходов в производстве строительных материалов; навыками расчета и технологическими приемами по вовлечению отходов в производство.</p>		<p>Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не в полном объеме выполнил реферат.</p>
---	--	--

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015 г. № 201

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВПО «БрГУ» для очной формы обучения от «13» июля 2015 г. № 475

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429

Программу составил:

Косых А.В. доцент кафедры СМиТ, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СМиТ от «29» ноября 2018 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой СМиТ _____ Белых С.А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой СМиТ _____ Белых С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного факультета от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ Перетолчина Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____