

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и матери-
алов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе -
первый проректор
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Особенности состава и свойств техногенного сырья

08.06.01 «Техника и технологии строительства»
(направленность (профиль): «Строительные материалы и изделия»)

Квалификация выпускника
Исследователь. преподаватель - исследователь

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- обучение системному подходу при изучении состава и свойств техногенных минеральных ресурсов и определению направления применения их в технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение видов и свойств техногенных продуктов Кузбасса и определение направления их использования в стройиндустрии;
- анализ существующих технологий и новаторских методов получения строительных изделий и применения их в производстве с использованием техногенного сырья.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Высокоэффективные строительные материалы на основе природного и техногенного сырья.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Строительные материалы и изделия;
- Научно-исследовательская деятельность.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-5: способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования	<ul style="list-style-type: none">– знать: разновидности современного исследовательского оборудования.– уметь: профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование.– владеть: навыками поверки современного исследовательского оборудования.
ПК-6: способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	<ul style="list-style-type: none">– знать: методики рационального планирования экспериментов и обработки данных.

	<ul style="list-style-type: none"> – уметь: оценивать результаты исследований и интерпретировать данные. – владеть: способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.
ПК-7: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения. – уметь: проводить исследования в области строительного материаловедения. – владеть: : методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Разновидности техногенного сырья (Радиоактивность и распад техногенного сырья, особенность свойств в зависимости от состава. Определение степени основности, кислотности);

Раздел 2 Анализ состава и свойств техногенных продуктов Кузбасса (Анализ состава и свойств отходов горно-добывающей, угольной промышленно-сти, энергетики, металлургического производства);

Раздел 3 Способы активизации техногенных продуктов, требования к ним, как сырью для стройиндустрии (Оценка активности техногенных продуктов. Методы определения активности. Виды активизации: механический, тепловой, химический, обработка воды);

Раздел 4 Обжиговые и безобжиговые строительные материалы из техногенного сырья (Конструктивные, теплоизоляционные, стеновые, отделочно-декоративные строи-тельные материалы).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Разновидности техногенного сырья	2	
Раздел 2.	Анализ состава и свойств техногенных продуктов Кузбасса	6	
Раздел 3.	Способы активизации техногенных продуктов, требования к ним, как сырью для стройиндустрии	4	
Раздел 4.	Обжиговые и безобжиговые строительные материалы из техногенного сырья	6	
Итого:		18	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Этапы изучения свойств техногенного сырья	4	
Раздел 2.	Анализ техногенного сырья как заполнителя и компонента вяжущего	6	
Раздел 3.	Способы активизации, методы оценки активности техногенного сырья	4	

Раздел 4.	Методика расчета состава бесклинкерного цемента	4	
Итого:		18	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	8	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	12	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала;	8	

	3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.		
Раздел 4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	8	
Контроль	Подготовка к экзамену	36	
Итого:		72	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Буравчук, Н. И. Ресурсосбережение в технологии строительных материалов : учебное пособие / Буравчук Н.И. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2009. - 224 с. - ISBN 978-5-9275-0681-1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927506811.html> (дата обращения: 26.02.2021);

2 Денисов, В. В. Основы инженерной экологии : учеб. пособие / В. В. Денисов [и др.]; под ред. проф. В. В. Денисова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 623 с. - ISBN 978-5-222-21011-6. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222210116.html> (дата обращения: 26.02.2021);

3 Белов, В. В. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства : учебное пособие / Белов В.В., Петропавловская В.Б. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-93093-409-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934090.html> (дата обращения: 26.02.2021).

б) дополнительная литература:

1 Столбоушкин, А. Ю. Стеновые керамические изделия на основе отходов углеобогащения и железосодержащих добавок : монография / А. Ю. Столбоушкин, А. А. Карпачева, А. И. Иванов. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. - 153 с.;

2 Панова, В. Ф. Техногенные продукты как сырье для стройиндустрии : монография / В.Ф. Панова ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : СибГИУ, 2009. - 288 с. : ил.;

3 Панов, С. А. Декоративные строительные материалы из отбеленного и активированного шлака : монография / С.А. Панов, В.Ф. Панова ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : СибГИУ, 2010. - 215 с. : ил.

4 Камбалина, И. В. Газобетон на основе доменных шлаков : монография / И.В. Камбалина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : СибГИУ, 2008. - 96 с. : ил.

5 Малоцементные и бесцементные вяжущие и мелкозернистые бетоны различного назначения из вторичных минеральных ресурсов : учебное пособие для вузов / С. И. Павленко, М. В. Луханин, Е. Г. Аввакумов, Е. В. Корнеева ; под ред. Е. Г. Аввакумова. - Новосибирск : СО РАН, 2010. - 300 с. : ил.

6 Наназашвили, И. Х. Ресурсосбережение в строительстве : справочное пособие / Наназашвили И.Х., Наназашвили В.И. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-93093-860-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938609.html> (дата обращения: 26.02.2021).

7 Анашкин, Н.С. Мартеновские шлаки и их использование в металлургических и других отраслях народного хозяйства / Н.С. Анашкин, С.И. Павленко. - Новосибирск : СО РАН, 2006. - 135 с. : ил.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- CorelDRAW X6;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- WinRAR 3.6.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Составитель(и):

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Особенности состава и свойств техногенного сырья»

по направлению подготовки (специальности)
08.06.01 «Техника и технологии строительства»
(направленность (профиль): «Строительные материалы и изделия»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- обучение системному подходу при изучении состава и свойств техногенных минеральных ресурсов и определению направления применения их в технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение видов и свойств техногенных продуктов Кузбасса и определение направления их использования в стройиндустрии;
- анализ существующих технологий и новаторских методов получения строительных изделий и применения их в производстве с использованием техногенного сырья.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Высокоэффективные строительные материалы на основе природного и техногенного сырья.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Строительные материалы и изделия;
- Научно-исследовательская деятельность.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
-----------------------	---------------------------------

ПК-5: способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – знать: разновидности современного исследовательского оборудования. – уметь: профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование. – владеть: навыками поверки современного исследовательского оборудования.
ПК-6: способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики рационального планирования экспериментов и обработки данных. – уметь: оценивать результаты исследований и интерпретировать данные. – владеть: способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.
ПК-7: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения. – уметь: проводить исследования в области строительного материаловедения. – владеть: : методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительного материаловедения.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Разновидности техногенного сырья (Радиоактивность и распад техногенного сырья, особенность свойств в зависимости от состава. Определение степени основности, кислотности);

Раздел 2 Анализ состава и свойств техногенных продуктов Кузбасса (Анализ состава и свойств отходов горно-добывающей, угольной промышленно-сти, энергетики, металлургического производства);

Раздел 3 Способы активизации техногенных продуктов, требования к ним, как сырью для стройиндустрии (Оценка активности техногенных продуктов. Методы определения активности. Виды активизации: механический, тепловой, химический, обработка воды);

Раздел 4 Обжиговые и безобжиговые строительные материалы из техногенного сырья (Конструктивные, теплоизоляционные, стеновые, отделочно-декоративные строительные материалы).

6 Составитель(и):

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).