

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.8 Строительное материаловедение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры
(код и наименование направления подготовки)

Городской кадастр

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

— сформировать у студентов представление о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов, определяющих их выбор в зависимости от назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций в соответствии с профилем их деятельности.

Задачи:

— изучение системы показателей качества строительных материалов, нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования и статистической обработки данных;

— изучение способов создания материалов с требуемыми эксплуатационными свойствами, включающих выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.4.3 Современное состояние и перспективы развития строительного комплекса Оренбуржья*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - состав и свойства строительных материалов, и влияние условий эксплуатации конструкций на долговечность используемого материала; - основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности. Уметь: - анализировать состояние материала в кадастровом объекте. Владеть: - современной исследовательской аппаратурой для получения показателей качества материалов, необходимых в производственной деятельности.	ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
Знать: - технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий. Уметь: - составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. Владеть: - основными вопросами производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, с целью реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	ПК-4 способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:		
- самостоятельное изучение разделов (гидроизоляционные, кровельные материалы, пи-бетоны);	72,75	72,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	42,75	42,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю.	10	10
	10	10
Вид итогового контроля	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ЛР	
1	Состав, строение и основные свойства строительных материалов (СМ)	14	2	4	8
2	Сырье для производства СМ. Природные каменные материалы и изделия на их основе	10	2	2	6
3	Керамические материалы и изделия	10	2	2	6
4	Неорганические вяжущие вещества	16	2	4	10
5	СМ на основе неорганических вяжущих.	16	2	4	10
6	СМ из минеральных расплавов	8	2		6
7	Строительные материалы на основе органического сырья	8	2		6
8	Теплоизоляционные и акустические материалы	12	2		10
9	Строительные материалы специального назначения	14	2		12
	Итого:	108	18	16	74
	Всего:	108	18	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Состав, строение и основные свойства строительных материалов (СМ)

Роль строительных материалов и изделий в массовом индустриальном строительстве. Классификация строительных материалов. Связь состава, строения и свойств строительных материалов, проблемы их качества. Классификация основных свойств СМ. Физические, гидро и теплофизические, химические, механические, технологические, эксплуатационные свойства, параметры состояния. Методические основы рационального выбора и применения СМ.

Раздел 2 Сырье для производства строительных материалов. Природные каменные материалы и изделия на их основе

Классификация горных пород, представители, свойства. Основные породообразующие минералы. Техногенные отходы, их характеристики, использование для производства СМ. Классификация изделий, характеристика и применение изделий из природных каменных материалов.

Раздел 3 Керамические материалы и изделия

Сырье для производства керамических материалов. Общая схема производства керамических изделий. Классификация керамических строительных материалов и изделий, свойства, применение.

Раздел 4 Неорганические вяжущие вещества

Воздушные вяжущие вещества: классификация, разновидности (гипсовые, воздушная известь), сырье, основы технологии, свойства, применение. Магнезиальные вяжущие: сырье, свойства и применение. Гидравлические вяжущие: портландцемент: сырье, способы производства, свойства, твердение, применение. Специальные цементы.

Раздел 5 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих.

Материалы на основе гипса. Силикатные изделия. Материалы на основе цемента. Тяжелый, легкий бетоны. Свойства бетонной смеси и бетона. Монолитный бетон. Сборные железобетонные конструкции. Специальные бетоны. Строительные растворы. Сухие строительные смеси.

Раздел 6 СМ из минеральных расплавов.

Сырье, состав, свойства и основы производства стекла. Стекланные материалы: разновидности, свойства и применение. Ситаллы, шлакоситаллы. Изделия из каменных и шлаковых расплавов.

Раздел 7 Строительные материалы на основе органического сырья

Древесина: состав, строение, свойства, пороки. Защита древесины. Материалы, изделия и конструкции из древесины.

Раздел 8 Теплоизоляционные и акустические материалы

Структура, свойства, сырье, классификация, основы производства теплоизоляционных материалов (минеральная вата, пеностекло, ячеистые бетоны, асбестосодержащие, древесноволокнистые, на основе полимеров). Звукоизоляционные и звукопоглощающие материалы.

Раздел 9 Строительные материалы специального назначения

Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Отделочные материалы. СМ на основе полимеров.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение основных физико-механических свойств строительных материалов	4
2	3	Изучение физико-механических свойств и товарного вида образцов строительной керамики	4
3	4	Испытание портландцемента	4
4	5	Подбор состава тяжелого бетона	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Волков, Г. М. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по немашиностроительным специальностям / Г. М. Волков, В. М. Зуев.- 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 448 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).-(Техника и технические науки). - Прил.: с. 428-441. - Библиогр.: с. 442. - ISBN 978-5-4468-0145-9.

2 Сидоренко, Ю. В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф.— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20522>

5.2 Дополнительная литература

1 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение [Текст] : учеб.пособие для бакалавров / И. А. Рыбьев.- 4-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 702 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 689-691. - Предм. указ.: с. 692-695. - ISBN 978-5-9916-1471-9.

2 Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы) [Текст] :учеб. для вузов/В.Г.Микульский [и др.]; под ред В.Г.Микульского, В.В.Козлова.-М.: АСВ, 2004.-536 с.

3 Строительное материаловедение. Учеб.пособие для строит. спец. вузов. И.А. Рыбьев.-М.: Высш. шк., 2008.-703 с.

4 Строительные материалы. Учебник. Под общей ред. В. Г. Микульского и Г. П. Сахарова — М.: Изд-во АСВ, 2000. - 520 с.

5.3 Периодические издания

1 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

2 Строительные материалы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

3 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

4 Технологии строительства : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 [http:// www.rifsm.ru/](http://www.rifsm.ru/) – «Строительные материалы».
- 2 <http://www.stroyamat21.ru> – «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века».
- 3 <http://www.mat-vest.ru/> - информационный ресурс о строительных материалах.
- 4 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Защита окружающей среды. Рециклинг. Часть №2».
- 5 <http://www/beton.ru/-портал> Бетон.ру

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

1 Макаева, А. А. Дорожные материалы [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство: [в 2 ч.] / А. А. Макаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Ч. 1. Испытание портландцемента. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2013. -Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4115_20140203.pdf

2 Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство: в 2 ч. / А. А. Макаева [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. автомоб. дорог и строит. материалов. - Ч. 2. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.64 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7734_20150319.pdf

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-лабораторное оборудование

- 1 Комплект лабораторного оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ.
- 2 Наглядные пособия, образцы материалов, стенды, модели оборудования. Использование в процессе обучения видеоаппаратуры.

6.2 Аудиторный фонд

Занятия проводятся в учебных лабораториях, ауд. 3001, 3016 оснащенных лабораторным оборудованием, стендами, коллекциями и видеоаппаратурой.

Лекции проводятся в ауд. 3133, 3237 оборудованной видеоаппаратурой.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.