

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

УТВЕРЖДАЮ
Декан архитектурно-строительного факультета
А.И. Альбакасов
(подпись)
"30" августа 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.14.2 Архитектурное материаловедение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование специальности (специализации) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2014

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.14.2 Архитектурное материаловедение» /сост.
Т.И.Шевцова - Оренбург: ОГУ, 2014. - 10 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура

© Шевцова Т.И., 2014
© ОГУ, 2014

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Практические занятия (семинары)	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы	9
5.5 Методические указания к лабораторным занятиям	9
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

— сформировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи строительных материалов и композиционного решения возводимого объекта, предопределяющего выбор материала, исходя из архитектурного стиля, назначения, долговечности и условий его эксплуатации.

— изучить технологические основы получения архитектурно-строительных материалов с использованием природного и техногенного сырья, их основные свойства, требования нормативных документов, методы контроля качества.

Задачи:

— рассмотрение материалов как элементов системы материал – архитектурная композиция, обеспечивающих функционирование объекта с заданной надежностью и безопасностью;

— изучение способов создания материалов с требуемыми эксплуатационными характеристиками, взаимосвязь их свойств с областью применения;

— изучение методических основ рационального выбора материалов для осуществления архитектурно-композиционного решения;

— изучение системы показателей качества строительных материалов, нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработки данных программными средствами на компьютере.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14.1 Архитектурные конструкции и теория конструирования*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: - организацию проектного процесса, с учетом финансового и законодательного контекстов, интересов общества, заказчиков и пользователей; - методики проведения анализа и оценки состояния архитектурных конструкций здания. Уметь: - собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах разработки проектов; - пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды. Владеть: - современной исследовательской аппаратурой для получения показателей качества материалов, необходимых в производственной деятельности; - информационно-компьютерными средствами в текущей деятельности.	ПК-5 способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
<u>Знать:</u> - основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка; - основы производства, номенклатуру, характеристики и области применения строительных материалов; - определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность архитектурного объекта, методы защиты их от различных видов коррозии; - влияние вида строительного материала на формирование архитектурного стиля и образа сооружений; - примеры рационального применения строительных материалов с технико-экономической и эстетической точек зрения. <u>Уметь:</u> - использовать возможности конкретных строительных материалов для совершенствования архитектурной композиции; - предусматривать рациональное применение строительных материалов при проектировании и реставрации архитектурных объектов различного функционального назначения; - анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в архитектурных конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов; - выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки; - производить испытания строительных материалов по стандартным методикам. <u>Владеть:</u> - методикой расчета потребности материалов для реализации архитектурно-композиционного решения проектируемого объекта; - методами комплексной оценки строительных материалов при проектировании архитектурного сооружения.	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (№ 4, 6); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	108,75	108,75
Вид итогового контроля (экзамен)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Основы архитектурного материаловедения. Свойства строительных материалов	16	2	4	10
2	Сырье для производства строительных материалов	14	2	2	10
3	Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья	24	2	2	20
4	Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ	34	6	8	20
5	Строительные материалы из органического сырья	22	2	-	20
6	Строительные материалы специального функционального назначения	34	4	-	30
	Итого:	144	18	16	110
	Всего:	144	18	16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основы архитектурного материаловедения. Свойства строительных материалов. Роль строительных материалов и изделий в архитектурной композиции. Связь состава, структуры 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 строительных материалов и изделий на стадиях проектирования и эксплуатации архитектурного сооружения.

Раздел 2 Сырье для производства строительных материалов. Природное минеральное сырье (минералы и горные породы), техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, их характеристики, использование для производства СМ.

Раздел 3 Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья. Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества. Выбор и использование их при проектировании и реставрации архитектурных объектов различного функционального назначения.

Раздел 4 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ. Бетоны, строительные растворы на основе портландцемента и прочих неорганических вяжущих, сухие строительные смеси, гипсовые, асбестоцементные изделия в архитектурных композициях.

Раздел 5 Строительные материалы из органического сырья. Древесина: состав, строение, свойства, пороки. Защита древесины. Материалы, изделия и конструкции из древесины. Полимерные материалы и изделия.

Раздел 6 Строительные материалы специального функционального назначения. Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы (обои, красочные составы и др.). Структура, свойства, сырье, классификация, основы производства.

4.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Определение основных физико-механических свойств строительных материалов	4
3	2	Знакомство с видами горных пород	2
4	3	Изучение физико-механических свойств и товарного вида образцов строительной керамики	2
5	4	Изучение свойств строительного гипса, изготовление архитектурных изделий на его основе	2
6	4	Определение физическо-механических свойств портландцемента	2
7, 8	4	Определение 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 Шеина, Т.Н. Архитектурное материаловедение : учебное пособие / Т.Н. Шеина ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - Ч. II. - 347 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256150>

5.2 Дополнительная литература

1 Благовещенский, Ф. А. Архитектурные конструкции : учебник/ Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина. - М.: Архитектура-С, 2011. -229 с.

2 Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Теплоизоляционные, звукоизоляционные и звукопоглощающие материалы [Электронный ресурс]: Сборник нормативных актов и документов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 422 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30257>.

3 Сысоева, Е.В. Архитектурные конструкции и теория конструирования: Малоэтажные жилые здания / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов, Е.Н. Кузнецова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.:

4 Дворкин, Л.И. Справочник по строительному материаловедению / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - 472 с. - ISBN 978-5-9729-0029-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144804> (17.10.2015

5 Котельников, Н.П. Архитектурно-дизайнерское материаловедение: Учебно-методическое пособие / Н.П. Котельников – Тольятти: ТГУ, 2010. – 107 с., ил.

6 Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник: Гр. УМО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко ; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 358 с.

7 Байер, В. Е. Архитектурное материаловедение : учебник для вузов / В. Е. Байер. - М. : Архитектура-С, 2007. - 264 с. : ил.. - Библиогр.: с. 258-259. - ISBN 978-5-9647-0043-2.

8 Рочегова, Н.А. Основы архитектурной композиции. Курс виртуального моделирования: учеб. пособие для вузов / Н. А. Рочегова, Е. В. Барчугова. - М.: Академия, 2010. - 320 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Архитектура). - Библиогр.: с. 317-318.

9 Попов, К. Н. Оценка качества строительных материалов: физико-механические испытания строительных материалов: учеб. пособие / К. Н. Попов, М. Б. Кадо, О. В. Кульков . - М. : АСВ, 2001. - 240 с. : ил.

10 Айрапетов Д.П. Архитектурное материаловедение: Учебник для вузов. -М.: Стройиздат, 1983.-310 с.

11 Логанина, В. И. Искусство интерьера Современ. материалы для отделки / В. И. Логанина, С. Н. Кислицына, С. М. Саденко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. - 252 с. : ил. - Библиогр.: с. 249.

5.3 Периодические издания

- 1 «Архитектура и градостроительство. Отечественный и зарубежный опыт»
- 2 «Архитектура и градостроительство. Тетрадь 1. Отечественный опыт»
- 3 «Архитектура и градостроительство. Тетрадь 2. Зарубежный опыт»
- 4 «Строительные материалы»
- 5 «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»
- 6 «Архидом с приложением Элитдом»
- 7 «Архитектура»
- 8 «Архитектура жилых зданий»
- 9 «Архитектура и строительство Москвы»
- 10 «Архитектура и строительство России»
- 11 «Архитектура. Строительство. Дизайн»
- 12 «Архитектурный Вестник»

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 [http:// www.rifsm.ru/](http://www.rifsm.ru/) – «Строительные материалы».
- 2 <http://www.stroy.mat21.ru> – «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.
- 3 <http://www.mat-vest.ru/> - информационный ресурс о строительных материалах.
- 4 <http://www.tn.ru/> - информационный ресурс о строительных материалах.

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

1. 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. - Оренбург : ОГУ. - 2014.

2. Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / А. А. Макаева [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2015. - . - ISBN 978-5-7410-1193-5

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Microsoft Windows

Microsoft Office

Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования АИССТ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Комплект лабораторного оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ (пресса, МИИ-100, виброплощадка, сушильный шкаф, прибор Вика, весы, набор стандартных сит, металлические формы, мерная посуда и др.).

2 Наглядные пособия, образцы материалов, стенды. Использование в процессе обучения видеоаппаратуры.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.14.2 Архитектурное материаловедение

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов
наименование кафедры

протокол № 3 от "3" 10 2016.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

наименование кафедры  подпись С.А. Дергунов
расшифровка подписи

Исполнители:
доцент Шевцова Т.И.
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура  подпись Аюкасова Л.К.
код и наименование расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
 личная подпись Т.В. Истомина
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета  личная подпись О.Н. Шевченко
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ
Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись Е.В. Дырдина
расшифровка подписи

Внесенные изменения на 2016 год набора

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-строительного факультета

А.И.Альбакасов

(подпись, расшифровка подписи)

“_14_”_ноября_2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Пункт 5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Microsoft Windows
- 2 Пакет Microsoft Office
- 3 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования АИССТ.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры АДиСМ протокол № 6 от 7 ноября 2016 г.

Заведующий кафедрой АДиСМ

С.А.Дергунов

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н.Шевченко