

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.13.2 Архитектурное материаловедение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов
наименование кафедры

протокол № 16 от "10" 04 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильных дорог и строительных материалов
наименование кафедры


С.А. Дергунов
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент
должность


подпись

Т.И.Шевцова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

07.03.01 Архитектура

код наименование


личная подпись

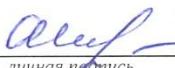
З.С. Адигамова
расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

О.Н. Шевченко
расшифровка подписи

№ регистрации 56020

© Шевцова Т.И., 2017
© ОГУ, 2017

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.13.1 Архитектурные конструкции и теория конструирования*

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
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– использовать возможности конкретных строительных материалов для совершенствования архитектурной композиции;– предусматривать рациональное применение строительных материалов при проектировании и реставрации архитектурных объектов различного функционального назначения;	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой расчета потребности материалов для реализации архитектурно-композиционного решения проектируемого объекта; – методами комплексной оценки строительных материалов при проектировании архитектурного сооружения. 	

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, б); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
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, основные тенденции их развития в условиях рынка. 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 Архитектурное материаловедение : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/[Ю. М.Тихонов, Ю. П. Панибратов, Ю.Г.Мещеряков и др.] ; под ред. Ю.М.Тихонова, Ю. П. Панибратова. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с., [16] л. цв. ил. — (Сер. Бакалавриат) http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_21865.pdf

2 Капустинская И.Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Капустинская И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26679.html> .— ЭБС «IPRbooks»

3 Петров Е. Н. Архитектурно-дизайнерское материаловедение: конспект лекций. / Е. Н. Петров, О. А. Москалюк. – СПб.: ФГБОУВО «СПГУПТД», 2016 – 133 с.
<https://www.twirpx.com/file/2495173/>

5.2 Дополнительная литература

1 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.

2 Красовский П. С. Строительные материалы: учебное пособие / Красовский П.С. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=538710>

3 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>

4 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>.

5 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.:

6 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)

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

8 Композиция в архитектуре и градостроительстве: Учебное пособие / Потаев Г.А. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-966-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/478698>

9 Справочник современного архитектора: Справочник / Под общ. ред. Маилян Л.Р. - Рн/Д:Феникс, 2010. - 632 с. ISBN 978-5-222-16806-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908568>

10 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.

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

12 Ковалев, Я. Н. Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н.Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н.Ковалева. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 633 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?bo=376170>

5.3 Периодические издания

Архитектура и строительство России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

Архитектура. Строительство. Дизайн : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

Архитектурный Вестник : журнал. - М. : АПР, 2017....

5.4 Интернет-ресурсы

Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»/ Разработчик курса: Уральский федеральный университет, режим доступа: <https://openedu.ru/course/urfu/ARCHC/>

Строительные ресурсы: Строительные интернет-ресурсы // Нормативно-коммуникативная WEB-система для строителей и проектировщиков: стандарты, документы, консультации, органы надзора, формы документов, строительный ком- плекс России. - Электрон. дан. – АдептИнформ, 2002-2014. – Режим доступа : <http://adept-inform.ru/client/index/resources/id/4 . 618>.

<http://www.stroyamat21.ru> – «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века».

<http://www.mat-vest.ru/> - информационный ресурс о строительных материалах.

<http://www.makonstroy.ru/> - информационный ресурс о рынке теплоизоляционных материалов.

[http:// www.rifsm.ru/](http://www.rifsm.ru/) – «Строительные материалы».

Строительные материалы [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / : Кравцов А.И., Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, [2014–2016].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=235>

(//Fileserver1 /Gost/) - локальная сеть ОГУ : «Технорма / Библиография» является электронной библиографической базой данных государственных стандартов Российской Федерации.

<http://students.autodesk.ru> – образовательный портал для учебных заведений.

<http://www.gost.ru> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

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

- Операционная система Microsoft Windows;

- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);

- Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Гло-сис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. –[Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

- Профессиональные справочные системы «Техэксперт». Строй-Ресурс: Проектные организации. Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации ак-каунта преподавателя/студента. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистри-рована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная комплектом оборудования в соответствии с тематикой работ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

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

1 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. - 200 с- Загл. с тит. экрана.