


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ВЕРНАДСКОГО»
Академия строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

Академии строительства и архитектуры

структурное подразделение (филиал)



подпись

Андронов А.В.
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальности)

08.06.01 «Техника и технологии строительства»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы

Строительные материалы и изделия

(наименование направленности программы)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с СУОС КФУ,
утвержденным приказом и.о. ректора КФУ от 30.08.2019 № 696/1.

РАЗРАБОТАНО:

профессор кафедры строительного
инжиниринга и материаловедения,

д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Любомирский Николай Владимирович

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
строительного инжиниринга

и материаловедения

(наименование кафедры, разработчика РПД)



(подпись)

Федоркин Сергей Иванович

(ФИО)

Председатель

учебно-методической комиссии

Академии строительства и архитектуры

(наименование академии, института (филиала),
реализующей дисциплину)



(подпись)

Андронов Андрей Валентинович

(ФИО)

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	-
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	98
в том числе		
экзамен	час.	-

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	-
Коллоквиум	-
Расчетно-графическая работа	-
Контрольная работа	-
Реферат	-
Эссе	-
Творческое задание в области искусства	-
Учебная история болезни	-

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	-
Дифференцированный зачет	5
Зачет	-

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Код(ы) и содержание компетенции(й) (согласно ФГОС ВО/СУОС ВО):

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

ПК-4: Способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки составов сырьевых смесей для производства строительных материалов и изделий.

ПК-5: Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в производстве строительных материалов и изделий

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные методы нахождения и анализа информации;
- свойства строительных материалов и изделий, нормативно-техническую документацию на испытания строительных материалов и изделий, методы расчета и подбора составов сырьевых смесей для производства строительных материалов и изделий, нормативную базу и состав технологического регламента;
- сырьевую базу вторичного сырья, пригодную для производства строительных материалов и изделий, основные свойства и характеристики вторичного сырья; основные технологические приемы для переработки вторичного сырья, нормативную базу и состав технических условий.

УМЕТЬ:

- воспринимать, анализировать и обобщать информацию, ставить задачи и находить возможные пути их решения;
- производить расчет состава сырьевых смесей, составлять техническое задание на проектирование технологических линий по производству строительных материалов и изделий, разрабатывать и обосновано выбирать варианты принципиальных технологических схем и компоновочных решений размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий, разрабатывать технологический регламент;
- разрабатывать составы сырьевых смесей на основе вторичного сырья в зависимости от его химического состава, разрабатывать и обосновано выбирать варианты принципиальных технологических схем и компоновочных решений размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий с учетом дополнительных технологических операций по подготовке вторичного сырья.

ВЛАДЕТЬ:

- теоретическими знаниями в области технологии производства и применения строительных материалов и изделий, методами испытаний и определения свойств строительных материалов и изделий;
- теоретическими знаниями в области проектирования составов сырьевых смесей и технологии производства строительных материалов и изделий;
- методами расчета сырьевых смесей, методологией испытаний сырьевых компонентов для производства строительных материалов и изделий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» относится к вариативной части обязательных дисциплин, формируемой участниками образовательного процесса основной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 – техника и технологии строительства, профиль подготовки (специальность) 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

Приступая к изучению учебной дисциплины, аспирант должен:

знать:

- современной номенклатуры и классификации строительных материалов и изделий;
- основных видов структур строительных материалов;
- свойства строительных материалов и изделий;
- основных показателей качества строительной продукции, экономии материальных и энергетических ресурсов при выборе технологических способов производства материалов, изделий и элементов;
- нормативной базы испытаний и применения строительных материалов и изделий;
- областей применения различных строительных материалов и изделий;
- основных технологических процессов производства строительных материалов и изделий;
- машин и аппаратов, используемых при производстве строительных материалов и изделий;
- основных тенденций в России и мире развития индустрии строительных материалов и изделий;
- перспектив развития строительной индустрии;

уметь:

- классифицировать строительные материалы и изделия по различным признакам их классификации;
 - выбирать методики испытания строительных материалов и изделий для определения их свойств;
 - строить технологические схемы производства различных строительных материалов и изделий;
 - рассчитывать и подбирать составы сырьевых смесей для производства различных строительных материалов и изделий в зависимости от технологических особенностей их производства;
 - определять грузопотоки сырьевых материалов при производстве различных видов строительных материалов и изделий;
 - определять области применения строительных материалов и изделий в зависимости от структуры материала и свойств материалов и изделий;
- владеть:
- методами исследования структуры и свойств строительных материалов;
 - методами испытаний строительных материалов и изделий;
 - методами расчета составов различных строительных материалов и изделий;
 - методами подбора и корректировки составов сырьевых смесей различных строительных материалов и изделий.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- строительное материаловедение;
- вяжущие вещества;
- заполнители для бетонов;
- бетоны и строительные растворы;
- сухие строительные смеси;
- технология заполнителей для бетонов;
- технология бетонных и железобетонных изделий и конструкций;
- керамические материалы и изделия;
- полимерные материалы;
- технология отделочных, теплоизоляционных и гидроизоляционных изделий и материалов;
- процессы и аппараты в строительных технологиях.

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Основные свойства и основы технологии производства строительных материалов и изделий.
2. Виды вторичного сырья. Основные принципы производства строительных материалов и изделий из вторичных сырьевых ресурсов.

3.2. Содержание практических занятий (семинаров)

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Расчетные и экспериментальные методы подбора составов сырьевых смесей
2. Разработка и компоновка оборудования технологических линий по производству строительных материалов и изделий.
3. Разработка технологического регламента производства строительных материалов и изделий.

3.3. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Природные каменные строительные материалы и изделия.
2. Строительная керамика.
3. Стекло, ситаллы и плавленные строительные материалы и изделия.
4. Неорганические вяжущие вещества.
5. Бетоны и бетонные и железобетонные изделия и конструкции.
6. Металлические материалы и изделия.
7. Древесные материалы и изделия.
8. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия.
9. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе.

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» и «Порядком применения балльно-рейтинговой системы оценивания успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Форма проведения промежуточной аттестации – накопительно по результатам текущего контроля.

Оценочные средства по дисциплине приведены в Приложении.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная учебная литература:

1. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение: учебное пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с. – ISBN 978-5-9729-0064-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65129>

2. Широкий Г.Т. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / Г.Т. Широкий, МГ. Бортницкая. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 432 с. – ISBN 978-985-503-990-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/100372.html>

3. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства: учебное пособие / Д.П. Ануфриев, Г. Б. Абуова, Н.А. Страхова [и др.]; под редакцией Н.В. Купчиковой. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 173 с. – ISBN 978-5-93026-075-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93097.html>

4. Чернышева Н.В. Эффективные материалы для «зеленого» строительства: учебное пособие / Н.В. Чернышева, М.Ю. Дребезгова, С.В. Шаталова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. – 120 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92315.html>

5. Гончарова М.А. Строительные материалы: учебное пособие / М.А. Гончарова, В.В. Крохотин, Н.А. Каширина. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 79 с. – ISBN 978-5-88247-829-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/73090.html>

5.2. Дополнительная учебная литература:

1. Смирнов В.А. Материаловедение. Уч. Пособие. – М.: ИРПО 2000 г. – 292 с.
2. Попов К.П. Строительные материалы. Уч. пособие М. АСВ. 2000 г. – 304 с.
3. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. Строительные материалы. Учебник. – М.: АСВ., 2011.

4. Автоклавные строительные материалы и изделия. Производство и применение: учебное пособие / Г.А. Зимакова, В.А. Солонина, М.В. Кудоманов [и др.]. – 1-е изд. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. – 174 с. – ISBN 978-5-9961-1359-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/83677.html>

5. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий: учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-9227-0671-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

6. Дворкин Л.И. Справочник по строительному материаловедению: справочник / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2010. – 464 с. – ISBN 978-5-9729-0029-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65126>

7. Строкова В.В. Наносистемы в строительном материаловедении: учебное пособие / В.В. Строкова, И.В. Жерновский, А.В. Череватова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-2034-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93008>

8. Баженов Ю.М. Технология бетона. Учебник. М.: АСВ. – 2011 – 528 с.

9. Баженов Ю.М. Технология сухих строительных смесей. Учебное пособие. – М.: АСВ – 2011 – 112 с.

10. Дубяго Д.С. Справочник по строительным материалам и изделиям. Ростов-на-Дону. Феникс – 2008 г. – 443 с.

11. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учеб. Пособие для строит. Спец. Вузов / И.А. Рыбьев. – М.: Высш.шк., 2008. – 72 с.

12. Жук П.М. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов: учеб. Пособие / П.М. Жук. – М.: Архитектура, 2006. – 136 с.

13. Малбиев С.А. Полимеры в строительстве: Учебное пособие для вузов / С.А. Малбиев, В.К. Горшков, П.Б. Разговоров. – М.: Высшая школа, 2008. – 456 с.

5.3. Методические материалы

1. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Строительные материалы и изделия» для обучающихся в аспирантуре по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства, специальности «Строительные материалы и изделия» очной и заочной форм обучения / Н.В. Любомирский – Симферополь: АСиА, 2019. – 26 с.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

2. Адрес информационной справочной системы по метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/ssm/>.

3. База знаний. Союз образовательных сайтов. Бесплатные библиотеки сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allbest.ru/>.

4. Научная электронная библиотека «Киберленка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Библиотека ИФ РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library/library.html>.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Электронная полнотекстовая библиотека]. – Режим доступа: <http://www.intik.lib>.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Программное обеспечение: Microsoft Word, Excel, PowerPoint.

7. Перечень применяемых современных образовательных технологий

1. Дистанционные образовательные технологии.

2. Групповые дискуссии.

3. Анализ ситуаций.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины требует наличия лекционного кабинета (ауд. 202, г. Симферополь, ул. Павленко, 3А); аудитории для проведения практических занятий (ауд. 106, г. Симферополь, ул. Павленко, 3А).

Оборудование лекционного кабинета: большая доска, современная проекционная аппаратура для демонстрации иллюстративных видеоматериалов.

Оборудование аудитории для проведения практических занятий: большая доска, переносной проектор Epson и экран для демонстрации, специализированная мебель.

Технические средства обучения: измерительный инструмент, универсальный сушильный шкаф, весы платформенные мультимедийные средства, наборы слайдов, материалы для решения задач.