

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.  
(ФИО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*(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:

доцент кафедры строительного инжиниринга  
и материаловедения, к.т.н., доцент  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Свищ Игорь Станиславович  
(ФИО)

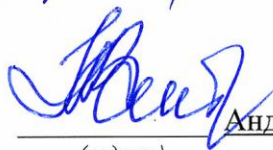
СОГЛАСОВАНО:

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	3
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):

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:** свойства строительных материалов и изделий, от которых зависит их долговечность, нормативно-техническую документацию на испытания строительных материалов и изделий, методы расчета и прогнозирования долговечности строительных материалов и изделий;

**УМЕТЬ:** прогнозировать долговечность строительных материалов и изделий в зависимости от различных агрессивных факторов, влияющих на снижение долговечности, проводить физико-механические и физико-химические испытания строительных материалов и изделий, в том числе длительные;

**ВЛАДЕТЬ:** навыками планирования и постановки испытаний на долговечность, обработки опытных данных, полученных в ходе испытаний; методами расчета и прогнозирования долговечности строительных материалов и изделий.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Коррозионная стойкость строительных материалов» относится к вариативной части обязательных дисциплин 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:** общие знания о строительных материалах и изделиях, технологии изготовления вяжущих материалов, бетонов, керамических изделий, тепло-, гидроизоляционных материалов, бетонов и растворов, полимерных материалов и изделий;

**уметь:** классифицировать строительные материалы по основным эксплуатационным признакам;

**владеть:** основными методами испытаний строительных материалов и изделий.

Данная учебная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

- 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 производстве строительных материалов и изделий.

Освоение соискателем содержания дисциплины «Долговечность строительных материалов» подтверждается знанием следующих основных теоретических и прикладных положений:

- связь состава, структуры и свойств материалов;
- физико-химические основы производства материалов, принципы расчета состава сырьевых материалов, технологических режимов их переработки;

- физико-химические, механические, реологические методы оценки технологических и эксплуатационных свойств материалов;
- принципы выбора долговечных строительных материалов в зависимости от их качества и эксплуатационных условий применения.

В конечном итоге, освоив дисциплину, соискатель должен знать возможности получения долговечных материалов и изделий с требуемыми эксплуатационными свойствами.

### **3. Содержание дисциплины (модуля)**

#### **3.1. Содержание лекций**

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Коррозионная стойкость металлов и неметаллических минеральных материалов. Классификация коррозионных процессов.
2. Виды коррозии и основные принципы защиты строительных материалов, изделий и конструкций от коррозии и повышения их долговечности.

#### **3.2. Содержание практических занятий (семинаров)**

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Виды коррозии. Методы определения коррозии строительных материалов.
2. Методы защиты материалов от коррозии.
3. Определение относительной стойкости строительных материалов под действием агрессивных химических сред.

#### **3.3. Содержание самостоятельной работы**

Разделы, темы, дидактические единицы.
1. Коррозионная активность сред и влияние ее на коррозию металлов.
2. Физико-химическая природа и кинетика процессов коррозии металлов.
3. Механизмы действия агрессивной среды на различные неметаллические минеральные материалы и полимеры
4. Металлические коррозионностойкие материалы.
5. Неметаллические коррозионностойкие материалы и покрытия.

### **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. Воробьева Г.Я. Коррозионная стойкость материалов в агрессивных средах химических производств. Изд. 2-е пер. и доп. – М.: «Химия», 1975. – 816 с. – Текст: электронный // Техлиб: электронно-библиотечная система. – URL: <https://techlib.org/books/vorobeveva-korrozionnaya-stojkost-materialov-v-agressivnykh-sredakh-khimicheskikh-proizvodstv/>.
2. Кононова О.В. Долговечность строительных материалов и конструкций: учебное пособие / О.В. Кононова. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. – 74 с. – ISBN 978-5-8158-2103-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142738>.
3. Шишканова В.Н. Долговечность строительных материалов, изделий и конструкций: Учебное пособие / В.Н. Шишканова. – Тольятти: ТГУ, 2013 – 124 с. Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139614>
5. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии / Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1995. – 56 с.
6. СНиП 3.04.03-85. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Методы оценки химического сопротивления и прогнозирования долговечности строительных материалов и конструкций. – М: ГП ЦПП, 1995.

### **5.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Коррозия и защита металлов: [учеб.-метод. пособие] / [О.В. Ярославцева, Т.Н. Останина, В.М. Рудой, И.Б. Мурашова ; науч. ред. А.Б. Даринцева]. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 90 с. – Текст: электронный // Электрохимический портал. – URL: [http://echemistry.ru/assets/files/yaroslavtseva\\_o\\_v\\_ostanina\\_t\\_n\\_rudoy\\_v\\_m\\_murashova\\_i\\_b\\_korro.pdf](http://echemistry.ru/assets/files/yaroslavtseva_o_v_ostanina_t_n_rudoy_v_m_murashova_i_b_korro.pdf)
2. Семенова И.В., Флорианович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии / Под ред. И.В. Семеновой. – М.: Физматлит, 2002. – 336 с. – Текст: электронный // Электрохимический портал. – URL: <http://echemistry.ru/literatura/korroziya/korroziya-i-zashhita-sudov.-spravochnik-sudostroenie.html>
3. Долговечность железобетона в агрессивных средах / С.Н. Алексеев, Ф.М. Иванов, С. Модры, П. Шисль. – М.: Стройиздат, 1990. – 320 с.
4. Авдеенко А.П., Поляков А.Е., Юсина А.Л., Гончарова С.А. Коррозия и защита металлов: Справочное пособие. – Краматорск: ДГМА, 2004. – 112 с. – Текст: электронный // Электрохимический портал. – URL: <http://echemistry.ru/literatura/korroziya/korroziya-i-zashhita-metallov.-uchebno-metodicheskoe-posobie.html>
3. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. Строительные материалы. Учебник. – М.: АСВ, 2011.
4. Баженов Ю.М. Технология бетона. Учебник. – М.: АСВ, 2011. – 528 с.
5. ГОСТ Р 27.002-2009 Надежность в технике. Термины и определения.
6. ГОСТ 27.301-95 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения.
7. ГОСТ Р 54257-2010 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования строительных вузов, 2008. – 342 с.

### **5.3. Методические материалы**

1. Методические указания к практическим работам по курсу «Долговечность строительных материалов», уровень подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 «Техника и технология строительства» / Свищ И.С. – Симферополь: АСиА, 2019. – 30 с.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы по курсу «Долговечность строительных материалов», уровень подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по

направлению 08.06.01 «Техника и технология строительства» / Свищ И.С. – 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 «Киберленика» [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: установка для изучения коррозии, установка для изучения обработки твердых материалов, устройство исследования фотоупругости с системой технического ведения и тензот, универсальный сушильный шкаф, весы платформенные.