

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 20.09.2021 17:55:54

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204d22e580574c05811e22e27319845a6c27d00610c6d81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано с председателем методической комиссии архитектурно-строительного факультета 15.06.2015. Утверждено деканом архитектурно-строительного факультета 15.06.2015 (с изменениями, утвержденными деканом, от 14.06.2016, 17.05.2017, 16.05.2018).

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

Направление подготовки  
(специальность) ВО

08.03.01 «Строительство»

Направленность (специализация)/  
профиль

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Срок освоения ОПОП ВО

5 лет

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Современные материалы в строительстве» дать студентам базовые теоретические знания в области современных строительных материалов, необходимые для понимания тенденций увеличения эффективности и качества строительной продукции, актуальных проблем снижения стоимости и увеличения долговечности строительства, а также сформировать практические навыки по определению свойств современных строительных материалов.

### 1.1. Область профессиональной деятельности включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### 1.2. Объектами профессиональной деятельности являются

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства.

**1.3. Виды профессиональной деятельности** к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- экспериментально-исследовательская (основная);
- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.2.1. Дисциплина (модуль) «Современные материалы в строительстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

2.2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

### «Математика»

**Знание:** *фундаментальных основ высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.*

**Умение:** *использовать при изучении других дисциплин математический аппарат, расширять свои математические познания.*

**Навыки:** *решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профессионального цикла.*

### «Химия»

**Знание:** *основ химии и химических процессов современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов*

*и их соединений, составляющих основу строительных материалов*

Умение: *применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин.*

Навыки: *составления химических формул, химических уравнений; решения задач.*

#### **«Физика»**

Знание: *основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической и современной физики*

Умения: *применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности*

Навыки: *пользования современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; решения задач, связанных с определением физических величин.*

#### **«Теоретическая механика»**

Знание: *основных подходов к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановки и методов решения задач о движении и равновесии механических систем;*

*основных положений и расчетных методов, используемых в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования.*

Умения: *применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла.*

Навыки: *использования основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики.*

**2.2.3. Перечень последующих х дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Местные строительные материалы*
- *Технологические процессы в строительстве*
- *Основы организации и управления строительством*
- *Металлические конструкции*
- *Железобетонные и каменные конструкции*
- *Конструкции из дерева и пластмасс*
- *Основания и фундаменты*
- *Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений*
- *Обследование и испытание зданий и сооружений*
- *Технология возведения зданий и сооружений*
- *Экономика отрасли*

### **3. Конечный результат обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями.

**3.1. Общекультурные компетенции (ОК):** *не предусмотрено.*

**3.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):** *не предусмотрено.*

**3.3. Профессиональные компетенции (ПК)**

- *владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);*

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные направления развития промышленности строительных материалов и конструкций и методы повышения их качества и эффективности; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей его качества; методы оптимизации строения и свойств материала для получения материала и изделия с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении, а также методы оценки показателей их качества; мероприятия по охране окружающей среды и охране труда при изготовлении материалов и изделий.

**Уметь:** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации; составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания.

**Владеть:** технологией производства строительных материалов, изделий и конструкций; методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Современные материалы в строительстве»**

Краткое содержание дисциплины: Современные конструкционные материалы на основе древесины. Теплый брус. ЛВЛ брус. Бетоны в современном строительстве. Высокопрочные бетоны. Самоуплотняющиеся бетоны. Материалы для утепления и отделки. Современные изоляционные материалы. Минеральная вата. Пенополиуретан. Фасады. Современные материалы и технологии. Навесные фасадные системы. Сайдинг. Сэндвич-панели. Гипсокартон. Композитные панели. Подвесные и натяжные потолки. Современные кровельные материалы и технологии. Плоские кровли. Скатные кровли. Материалы для светопрозрачных конструкций. Оконные системы. Сотовый поликарбонат. Триплекс.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

Вид промежуточной аттестации: зачет.