

# СТРОИТЕЛЬНОЕ ДЕЛО И МАТЕРИАЛЫ

## 1. Цель освоения дисциплины

Подготовка инженера, владеющего основными знаниями, умениями и навыками в области строительства объектов ландшафтной архитектуры, материаловедения, удачного интегрирования технологий и современных материалов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Строительное дело и материалы» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Строительное дело и материалы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Геодезия», «Машины и механизмы в ландшафтном строительстве», «Экономика, организация и управление», прохождения практики «Практика по получению первичных умений и навыков в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезия)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Гидротехнические мелиорации», «Лесомелиорация ландшафтов», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая)», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к воплощению проектов от этапа организации строительства и инженерной подготовки территории до сдачи объекта в эксплуатацию (ОПК-7);
- готовностью обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры и в декоративных питомниках (ПК-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- физическую сущность эксплуатационных и технических свойств строительных материалов;
- основы производства, номенклатуру, качественные характеристики строительных материалов;
- принципы рационального применения строительных материалов с технико-экономической и эксплуатационной точек зрения;
- определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты их от различного вида коррозии;
- качественные характеристики минеральных вяжущих веществ;
- качественные характеристики искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих веществ;
- состав материалов и изделий на основе битумных и дегтевых вяжущих веществ;
- общие сведения материалов и изделий на основе полимеров;
- общие свойства материалов и изделий из металлов;

### *уметь*

- рационально применять строительные материалы с конструктивной и технико-экономической точек зрения;

- использовать возможности конкретных строительных материалов при создании требуемой конструкции, сооружения;
- заказать промышленности строительные материалы для осуществления проектов;
- определять основные свойства строительных материалов;
- выбирать оптимальный материал для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод сравнения;
- анализировать условия воздействия среды эксплуатации на материал в конструкциях и сооружениях, используя нормативные документы;
- определять основной состав материалов и изделий на основе битумных и дегтевых вяжущих веществ;
- определять виды материалов и изделий на основе полимеров;
- использовать возможности материалов и изделий из металла при создании требуемой конструкции, сооружения;

#### ***владеть***

- строительства объектов ландшафтной архитектуры;
- работы на местности с природными материалами и изделиями;
- навыками работы с строительными материалами на основе древесины;
- навыками использования керамических изделий и материалов в ландшафтном строительстве;
- навыками выбора минеральные вяжущие вещества;
- навыками использования искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих веществ;
- навыками использования материалов и изделий на основе битумных и дегтевых вяжущих веществ;
- навыками использования материалов и изделий на основе полимеров;
- навыками использования материалов и изделий из металла при создании требуемой конструкции.

#### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 54 ч., СРС – 36 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – экзамен (5 семестр).

#### **5. Краткое содержание дисциплины**

Строительные материалы. Основные физико-механические свойства строительных материалов.

Общие сведения. Структурные характеристики материалов. Теплофизические свойства материалов. Механические свойства материалов. Упругость, пластичность и вязкость материалов. Долговечность материалов. Стандартизация требований и методов испытания строительных материалов.

Природные каменные материалы и изделия.

Основные понятия. Минералы и горные породы. Магматические (изверженные) горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы (кристаллические сланцы). Виды строительного камня, его добыча и обработка. Выветривание каменных материалов и меры борьбы с этим явлением.

Строительные материалы на основе древесины.

Общие сведения. Строение древесины. Пороки и дефекты древесины. Важнейшие свойства

древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Сушка древесины. Защита древесины от гниения. Снижение пожарной опасности древесных материалов. Лесоматериалы и изделия из древесины. Приемка, хранение и транспортирование древесных материалов.

Керамические материалы и изделия.

Общие сведения. Сырьевые материалы керамической промышленности. Производство керамических изделий. Керамические изделия и материалы.

Минеральные вяжущие вещества, их классификация.

Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Цементы на основе щелочных силикатов. Воздушная известь. Гидравлическая известь и романцемент. Портландцемент. Разновидности портландцемента. Цементы с активными минеральными добавками. Глиноземистые цементы. Расширяющиеся цементы.

Искусственные каменные материалы на основе минеральных вяжущих веществ.

Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Асбестоцементные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Изделия на основе цементных растворов и бетонов. Материалы с древесным наполнителем.

Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих веществ.

Состав битумов. Природные битумы. Искусственные (нефтяные) битумы их свойства и применение. Дегти и пеки. Битумные и дегтевые эмульсии, пасты и мастики. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумов и дегтей. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на модифицированных битумах. Битумная черепица. Асфальтовые бетоны и растворы.

Строительные материалы и изделия на основе полимеров.

Общие сведения о полимерах и их получение. Общие свойства полимеров. Разновидности полимеров. Пластмассы. Теплоизоляционные пенопласты. Клеи на основе полимеров, мастики и герметики, гидрофобизирующие составы. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на основе полимеров.

Строительные материалы и изделия из металла.

Общие свойства. Сущность процессов получения чугуна и стали. Углеродистые и легированные стали. Изделия из стали, применяемые в строительстве. Цветные металлы и сплавы. Защита металлов от коррозии.

## **6. Разработчик**

Власов Евгений Анатольевич, к.п.н., доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».