

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Конструкции из дерева и пластмасс»

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является формирование у студентов знаний и компетенций в деле проектирования и применения конструкций из дерева и пластмасс в строительной практике, углубление имеющихся общетехнических знаний по специальности.

Задачи дисциплины:

- изучить требования охраны труда в сфере эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем;
- освоить основные технологии и методы технологических процессов строительного производства;
- овладеть навыками анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

| Коды компетенции | Содержание компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|------------------|---|--|
| ОПК-1 | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1 Знать: особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов. ОПК-1.2 Уметь: применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей. ОПК-1.3 Владеть: навыками интерпретации данных физических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. |

| | | |
|-------|--|--|
| ОПК-3 | Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | <p>ОПК-3.1 Знать: принципы оформления проектно-конструкторских работ.</p> <p>ОПК-3.2 Уметь: использовать основы логистики, применительно к строительству, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности; применять на практике элементы производственного менеджмента.</p> <p>ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.</p> |
| ОПК-4 | Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную | <p>ОПК-4.1 Знать: принципы сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки</p> |
| | документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | <p>и застройки населенных мест. ОПК-4.2 Уметь: применять теоретические знания при участии в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-4.3 Владеть: навыками выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| ОПК-6 | Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищнокоммунального хозяйства, в подготовке расчетного техникоэкономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | <p>ОПК-6.1 Знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-6.2 Уметь: использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности при проектировании строительных объектов.</p> <p>ОПК-6.3 Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.</p> |
|-------|--|---|

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

Значение дисциплины. Исторический обзор, современное состояние и перспективы развития ДК. Древесные породы. Анатомическое строение древесины. Строительные материалы из древесины.

Раздел 2. Древесина и пластмассы – конструкционные строительные материалы

Физические свойства древесины. Механические свойства древесины. Конструкционные пластмассы.

Раздел 3. Расчет элементов ДК цельного сечения

Центрально-растянутые, центрально-сжатые, изгибаемые элементы. Растянуто-изгибаемые и сжато-изгибаемые элементы. Расчет на смятие и скалывание.

Раздел 4. Соединения элементов ДК

Требования к соединениям. Классификация средств соединения ДК. Конструкция и расчет врубок и упоров. Конструирование и расчет соединений

с механическими связями (шпоночные, на пластинчатых нагелях, на цилиндрических нагелях, на растянутых связях, на центровых шпонках и зубчатых пластинах). Клеевые соединения. Соединения на клеенных стержнях. Учет податливости связей. Клееные элементы из древесины и фанеры. Армирование сечений ДК.

Раздел 5. Конструктивные системы ДК

Особенности компоновки каркаса. Обеспечение пространственной жесткости.

Раздел 6. Сплошные плоскостные ДК – основные принципы конструирования и расчета

Несущие конструкции кровли (прогоны, настилы, обрешетка. Деревянные балки (индустриального и построечного изготовления). Распорные системы (арки, трехшарнирные рамы). Сплошностенчатые стойки.

Раздел 7. Сквозные плоскостные ДК – основные принципы конструирования и расчета

Деревянные фермы построечного изготовления. Деревянные фермы заводского изготовления. Решетчатые стойки. Комбинированные системы.

Раздел 8. Пространственные ДК – основные принципы конструирования

Своды. Складки. Оболочки. Купола.

Раздел 9. Изготовление, эксплуатация и ремонт ДК

Освидетельствование ДК, основные дефекты. Причины ухудшения состояния ДК, методы защиты от увлажнения, пожарной опасности и биологических повреждений. Методы усиления ДК. Подготовка древесины (слайд-программа). Изготовление клееных деревянных конструкций (фильм). Изготовление деревянных каркасных домов (фильм).

Раздел 10. Строительные конструкции из пластмасс

Изучение классификации неметаллических материалов; изучить пластмассы, их виды, характеристики и применение.