

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Конструкции из дерева и пластмасс»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Промышленное и гражданское строительство

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-1.3: Осуществляет документальное сопровождение подготовки и выпуска спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций;
- ПК-3.1: Применяет методики, инструменты, средства выполнения натуральных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов;
- ПК-3.2: Формулирует критерии анализа результатов натуральных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 9.**

**1. Свойства древесины как конструкционного материала. Принципы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям с учетом принципов проектирования зданий и сооружений ..** Влияние влажности, температуры и длительности действия нагрузки на свойства древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Анизотропия прочности и упругих свойств древесины.

Понятие клееной древесины и строительной фанеры, области применения и свойства.

Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций из древесины зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Расчет растянутых, сжатых, изгибаемых и сжато-изогнутых элементов по методу предельных состояний.

Особенности расчета дощатоклееных и клеефанерных элементов. Метод приведенного поперечного сечения. Проведение расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**2. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения с учетом нормативной базы проектирования высотных и большепролётных зданий и сооружений..** Понятие предельного состояния строительного объекта. Расчет ДК по двум группам предельных состояний.

Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, скалывание (одностороннее, промежуточное), смятие (общее, местное).

Расчет центрально растянутых, центрально сжатых, изгибаемых, сжато-изгибаемых элементов ДК.

Особенности расчета клеефанерных элементов. Метод приведенного поперечного сечения. Проведение расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**3. Соединения элементов деревянных конструкций с учетом нормативной базы проектирования высотных и большепролётных зданий и сооружений..** Виды и классификация соединений по способу передачи усилий, по характеру работы и по другим признакам. Деформации и податливость соединений.

Общие указания по конструированию соединений (вязкость, плотность, принцип дробности).

Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Клеевые соединения, их достоинства, требования к ним. Виды клеев, требования к ним. Виды клеевых соединений.

Нагельные соединения. Виды нагелей и нагельных соединений. Работа на-гельного соединения.

Правила расстановки нагелей. Расчет нагельных соединений. Особенности работы гвоздей. Лобовые врубки. Анализ работы, основы расчета и конструирования. Проведение расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**4. Плоские сплошные ограждающие конструкции покрытий из дерева и пластмасс с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности..** Дощатые настилы, клефанерные плиты покрытия, плиты покрытия с асбестоцементными обшивками. Проведение расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**5. Плоские сплошные несущие конструкции покрытий с использованием методов проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ..** Дощато-гвоздевые балки. Конструкция, основы расчета.

Дощатоклееные балки. Виды, общая характеристика, расчет.

Клефанерные балки. Балки с плоской стенкой, типы балок. Конструктивные и технологические требования. Анализ работы и расчет.

Стойки, их виды. Дощатоклееные стойки, их расчет и конструирование.

Распорные конструкции: дощатоклееные арки и рамы.

Рамные ДК. Виды рам и их характеристика. Дощатоклееные рамы. Анализ работы и расчет рам. Области применения клееных рам.

Арочные ДК. Виды арок, их характеристика, области применения. Конструирование и расчет дощатоклееных арок. Конструкции опорных и коньковых узлов. Особенности конструкции узлов большепролетных арок.

Большепролетные плоские сплошные несущие конструкции покрытий. Виды, особенности расчета. Проведение расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**6. Плоские сквозные конструкции из дерева и пластмасс. Пространственное крепление плоских деревянных конструкций с учетом методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства..** Основные виды и схемы сквозных ДК, их общая характеристика. Достоинства и недостатки.

Треугольные фермы, сегментные фермы с клееным верхним поясом, многоугольные, брусчатые фермы. Особенности конструирования и расчета. Создание жесткого каркаса здания из плоскостных конструкций. Виды поперечных рам. Обеспечение устойчивости здания в поперечном и продольном направлении. Основные схемы связей. Проведение расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**8. Строительные конструкции из пластмасс с использованием методов и технологий мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов.** Пластмассы как конструкционные материалы для строительства. Общие сведения, классификация физико-химических свойств. Механические свойства. Виды конструкционных пластмасс, древесные пластики, их достоинства и недостатки.

Особенности расчета элементов из пластмасс (растяжение, сжатие, продольный и поперечный изгиб, сжатие с изгибом).

Соединения элементов ПК. Склеивание, виды клеевых соединений ПК. Сварка полимеров, способы сварки, типы сварных соединений. Прочие соединения из пластмасс (нагели, болты, гвозди и пр.). Общая характеристика области применения.

Ограждающие ПК. Типы и виды ограждающих ПК. Глухие и светопрозрачные панели (купола).

Общая характеристика, области применения. Расчетно-конструктивные схемы панелей. Основы и особенности расчета панелей ПК.

Несущие ПК. Общая характеристика, области применения. Конструкции из пластмассовых труб.

Пневматические конструкции – воздухоопорные, пневмокаркасные и комбинированные. Особенности конструкции, монтажа эксплуатации. Применяемые материалы. Проведение

расчетного обоснования и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Разработал:  
старший преподаватель  
кафедры СК

Е.В. Вербицкая

Проверил:  
Декан СТФ

И.В. Харламов