

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 – 5 з.е. (180 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-8: умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения очно - заочная. Семестр 10.

Объем дисциплины в семестре – 3.5 з.е. (125 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Плоские сквозные конструкции из дерева и пластмасс. Основные виды и схемы сквозных деревянных конструкций, их общая характеристика. Достоинства и недостатки.

Треугольные фермы, сегментные фермы с клееным верхним поясом, многоугольные, брусчатые фермы. Особенности конструирования и расчета..

2. Пространственное крепление плоских деревянных конструкций. Создание жесткого каркаса здания из плоскостных конструкций. Виды поперечных рам. Обеспечение устойчивости здания в поперечном и продольном направлении. Основные схемы связей..

3. Пространственные деревянные конструкции покрытий. Основные типы пространственных ДК. Общая характеристика, достоинства и недостатки. Области применения пространственных ДК.

Кружально-сетчатые своды. Сводь систем С.И. Песельника и своды с узлами на бол-тах. Конструктивные элементы и их соединения.

Деревянные купола. Типы куполов. Ребристые купола из клееных элементов, ребристо-кольцевые купола, тонкостенные купола-оболочки. Конструкция и основы расчета.

Сводь, оболочки, складки. Виды, конструкции, особенности работы..

4. Строительные конструкции из пластмасс. Пластмассы как конструкционные материал для строительства. Общие сведения, классификация физико-химических свойств. Механические свойства. Виды конструкционных пластмасс, стеклопластики, древесные пластики, их достоинства и недостатки.

Соединения элементов ПК.

Ограждающие пластмассовые конструкции. Типы и виды ограждающих пластмассовых конструкций.

Несущие пластмассовые конструкции. Общая характеристика, области применения.

Пневматические конструкции – воздухоопорные, пневмокаркасные и комбинированные..

Форма обучения очно - заочная. Семестр 9.

Объем дисциплины в семестре – 1.5 з.е. (55 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Свойства древесины как конструкционного материала. Сырьевая база применения древесины в строительстве. Лесоматериалы. Строение древесины хвойных пород. Пиломатериалы. Пороки древесины. Сорта пиломатериалов. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.

Влага в древесине: явления усушки и разбухания, взаимосвязь влажности с механическими

характеристиками.

Анизотропия – фундаментальное свойство древесины. Понятие механической анизотропии. Реология древесины, основные понятия. Деформативность древесины. Ползучесть, релаксация. Понятие предела длительности сопротивления. Коэффициент длительности сопротивления. Понятие клееной древесины, достоинства и преимущества клееной древесины по сравнению с цельной.

Гниение древесины и защита ДК от гниения. Стерилизация, конструктивные меры, химические меры защиты ДК от гниения. Методы антисептирования. Защита от увлажнения.

Горение древесины и защита ДК от горения. Огнестойкость ДК. Конструктивные и химические меры защиты от возгорания. Антипирены, механизм их действия при пожаре.

Коррозия древесины и защита ДК от коррозии. Конструктивные и химические меры защиты ДК от коррозии. Основные нормативные документы в области проектирования зданий и сооружений из деревянных и пластмассовых конструкций..

2. Расчет элементов ДК цельного сечения. 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 клефанерных элементов. Метод приведенного попе-речного сечения.

3. Соединения элементов деревянных конструкций. 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).

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

Нагельные соединения. Виды нагелей и нагельных соединений. Работа нагельного соединения. Правила расстановки нагелей. Расчет нагельных соединений. Особенности работы гвоздей.

Лобовые врубки. Анализ работы, основы расчета и конструирования..

4. Ограждающие конструкции покрытий. Основные формы несущих и ограждающих ДК. Общие требования к ДК. Области применения. Классификация несущих ДК. Классификация ограждающих ДК.

Ограждающие ДК. Дощатые настилы. Расчет дощатых настилов.

Плиты покрытия. Клефанерные плиты. Конструирование и расчет клефанерных плит. Плиты с асбестоцементными обшивками, конструкция и расчет..

5. Плоские сплошные несущие конструкции покрытий. Дощато-гвоздевые балки. Конструкция, основы расчета.

Дощатоклееные балки, виды, общая характеристика, расчет.

Клефанерные балки. Балки с плоской стенкой, типы балок. Конструктивные и техно-логические 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..

Разработал:

доцент

кафедры СК

Проверил:

Декан СТФ

Ю.В. Халтурин

И.В. Харламов