

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс»

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является изучение основ проектирования, расчета, изготовления, монтажа, усиления деревянных конструкций зданий и сооружений, изучение особенностей работы конструкций и их соединений из древесины и пластмасс.

2. Задачи дисциплины

– развитие навыков проектирования и расчета конструкций из дерева и пластмасс, расчетов пространственных конструкций зданий и сооружений с учетом требований нормативной документации в строительстве; понимание принципов работы деревянных и пластмассовых конструкций, технологии их строительства, обработки, защиты от гниения и горения, а также ремонта и реконструкции.

3. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Применение древесины и пластмасс в строительстве. Исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций. Практика применения полимеров в строительстве. Достоинства и недостатки конструкций из дерева и пластмасс.
2. Большепролетные конструкции из древесины. Пневматические и тентовые конструкции. Древесные композиты: изготовление, состав и область применения.;
3. Конструкционная древесина: пиленные и круглые лесоматериалы, особенности строения и состава, качество лесоматериалов, допустимые и недопустимые пороки, прочность, влажность древесины; древесные породы, строение древесины хвойных пород. Сорта древесины. Конструкционные пластмассы: их достоинства и недостатки, виды и область применения. Древесно-пластиковые композиты: достоинства и недостатки, область применения;
4. Защита древесины от гниения и горения и поражения насекомыми. Конструктивная и химическая защиты. Виды консервантов, их достоинства и недостатки;
5. Сопротивление древесины разрушению и деформированию. Основные принципы расчета простых деревянных элементов на сжатие, растяжение и изгиб;
6. Основные принципы расчета косоизгибаемых, сжато- и растянуто-изгибаемых деревянных элементов. Смятие и скалывание древесины. Конструктивные врубки. Типы соединений древесины;
7. Соединения со стальными связями: болтовые, гвоздевые соединения;
8. Особенности компоновки конструктивной схемы здания с деревянным каркасом: конструирование покрытий, моделирование узлов соединений. Особенности компоновки арочных конструкций;
9. Ограждающие конструкции: типы покрытий, особенности их расчета и проектирования. Настилы из волнистых листов стеклопластика. Настилы из досок. Клеефанерные плиты покрытий. Особенности расчета и проектирования прогонов;
10. Несущие балки покрытий: типы, достоинства и недостатки. Клеедеревянные балки: особенности расчета и проектирования. Клеефанерные балки: особенности расчета и проектирования;
11. Деревянные и клеедеревянные фермы: типы и основные формы сечений;
12. Несущие колонны и стойки: основные типы, особенности производства и область применения. Расчет и проектирование цельнодеревянных, составных и дощатых стоек;

13. Несущие арки: основные типы, достоинства и недостатки применения, формы сечений;
14. Деревянные и клеендеревянные рамы: основные типы, достоинства и недостатки применения, формы сечений. Основные узлы;
15. Обеспечение пространственной жесткости конструкций и здания: способы обеспечения устойчивости, устройство и расчет пространственных связей, устойчивость плоскостных деревянных конструкций;
16. Усиление конструкций. Обзор основных причин необходимости усиления конструкций. Основные способы и конструктивные схемы усиления балок перекрытия;
17. Основные способы и конструктивные схемы усиления стропильных конструкций и стоек;

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины 180 часов, 5 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 и 8 семестрах.

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 7 семестре, экзамен и курсовой проект в 8 семестре.