

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.01.2025 20:45:27
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.01 Сопротивление материалов
направления подготовки бакалавров «08.03.01 Строительство»
профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство»
программа подготовки «бакалавр»

Целью дисциплины является изучение основных понятий и принципов выполнения расчетов различных элементов сооружений на прочность, жесткость, устойчивость. Также цель дисциплины является - заложить фундамент для грамотного проектирования инженерных конструкций.

Задачами курса являются:

- изучить основные виды деформаций и приемы оценки прочности элементов конструкций;
- научить будущего инженера умению представить работу элемента при помощи упрощенной расчетной схемы и соответствующих аналитических зависимостей – физико-математической модели работы конструкции;
- дать оценку прочности существующей конструкции, провести оптимизацию её параметров и т.д.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

Введение. Тема 1.1. Центральное растяжение-сжатие. Расчет статически определимых систем при растяжении-сжатии.

Тема 1.2. Механические характеристики материалов.

Тема 1.3. Расчет статически неопределимых систем при растяжении-сжатии

Тема 1.4. Сдвиг и кручение.

Тема 1.5. Геометрические характеристики поперечных сечений.

Тема 1.6. Прямой поперечный изгиб. Построение эпюр. Напряжения при чистом изгибе.

Тема 1.6. Прямой поперечный изгиб. Напряжения при поперечном изгибе. Расчет статически

определимых стержневых систем при изгибе.

Тема 1.7. Перемещение при изгибе. Интегрирование дифференциального уравнения изгиба

Тема 1.7. Перемещение при изгибе. Интегралы Мора. Способ Верещагина

Тема 1.8. Расчет статически неопределимых стержневых систем при изгибе.

Тема 2.1. Косой изгиб.

Тема 2.2. Внецентренное растяжение-сжатие.

Тема 2.3. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела.

Тема 2.4. Расчет по теориям прочности.

Тема 3.1. Устойчивость элементов конструкций.

Тема 4.1. Продольно-поперечный изгиб.

Тема 5.1. Расчет элементов конструкций,двигающихся с ускорением.

Тема 5.2. Расчет при ударном действии нагрузки.

Тема 6.1. Расчет элементов конструкций за пределами упругости.

Тема 7.1. Оболочки.

Тема 8.1. Повторно-переменное нагружение.

Учебная дисциплина «Сопротивление материалов» входит в перечень дисциплин вариативной части ОП.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-2 Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»

ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»

ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- научно-техническую информацию, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, технологии производства различных видов строительных работ;
- принципы проектирования зданий сооружений, инженерных систем и оборудования;
- нормативные и проектные показатели потребности строительного производства в материально-технических ресурсах (по видам материально-технических ресурсов); виды и свойства основных строительных материалов.

уметь:

- разрабатывать планы (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; уметь выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с планами строительного производства.

владеть: методами планирования и контроля выполнения подготовки и оборудования участка строительства, планирования строительного производства на участке строительства; основными законами геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства;

- способностью определения потребности строительного производства в ресурсах, поставляемых через внешние инженерные сети (вода, электроэнергия, тепло), входного контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов, строительной техники, машин и механизмов, ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети; контроля расходования средств на материально-техническое обеспечение строительного производства; основными методами, способами и средствами получения, хранения переработки информации;
- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

Дисциплина «Сопротивление материалов» изучается посредством чтения лекций, проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов и заканчивается зачетом и экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Разработчик, доцент, канд. техн. наук, доцент

Е.А. Хадыкина

Заведующий кафедрой ТПиТБ, д-р техн.наук, доц.

Э.З. Ягубов