

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

### Б1.В.01 «Сопротивление материалов»

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс					Каф.	Семестры						
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя													
				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	КРП	СР	Конт роль				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	КРП	СР	Конт роль															
9	Б1.В.01	Сопротивление материалов	ЗаО	180	50	18	16	16		121	9	5													ЗаО	180	50	18	16	16		121	9	5		22	3

Формируемые компетенции: ПК-4

### Содержание дисциплины

Лекции 9 шт. по 2 часа:

- 1.1. Тема: Напряженно-деформированное состояние изотропного тела. Введение. Напряженно-деформированное состояние изотропного тела. Основные гипотезы. Внутренние усилия. Метод сечений.
- 1.2. Тема: Растяжение и сжатие. Растяжение-сжатие прямого бруса. Принцип Сен-Венана. Деформация при упругом растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Напряжения, перемещения. Условие прочности. Подбор сечений.
- 1.3. Тема: Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент сечения. Моменты инерции сечения. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси инерции и главные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений.
- 1.4. Тема: Кручение. Кручение. Кручение вала круглого сечения. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжение. Перемещение. Условие прочности. Условие жесткости. Подбор сечений.
- 1.5. Тема: Изгиб балок. Изгиб. Его классификация. Правило знаков для изгибающих моментов и поперечных сил. Напряжения при изгибе. Условие прочности. Подбор сечений.
- 1.6. Тема: Изгиб балок. Статически неопределимые системы. Статически неопределимые системы. Канонические уравнения метода сил. Определение перемещений методом Мора. Правило Верещагина.
- 1.7. Тема: Гипотезы прочности. Гипотезы прочности. Содержание теорий прочности. Назначение гипотез прочности.
- 1.8. Тема: Сложное напряженное состояние. Понятие о сложном деформированном состоянии. Косой изгиб. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное действие нагрузки.
- 1.9. Тема: Устойчивость сжатых стержней. Устойчивость сжатых стержней. Понятие о продольном изгибе. Предел применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для критических напряжений.

Лабораторные работы 4 шт. по 4 часа:

- 2.1. Исследование материалов на сжатие. Определение механических характеристик материалов.
- 2.2. Исследование напряженно-деформированного состояния бруса при кручении.
- 2.3. Исследование материалов на сдвиг.
- 2.4. Испытание материалов на твердость.

Практические занятия 8 шт. по 2 часа:

- 3.1 Центральное растяжение – сжатие. Расчет на прочность статически определимых стержней.
- 3.2 Расчет на прочность и жесткость валов при кручении.
- 3.3 Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе.
- 3.4 Расчеты на прочность при изгибе. Подбор поперечных сечений балок.
- 3.5 Расчет статически определимых рам.
- 3.6 Решение статически неопределимых задач при изгибе. Определение перемещений в балках.
- 3.7 Расчет вала на изгиб с кручением.
- 3.8 Устойчивость сжатых стержней. Подбор сечений.

Год начала подготовки (по учебному плану)	<u>2021</u>
Учебный год	<u>2023-2024</u>
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 481 от 31.05.2017</u>