

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

### Б1.О.14 «Теоретическая механика»

№	Индекс	Наименование	Сессия 1																Сессия 2																Сессия 3																Итого за курс								Каф.	Курсы
			Контроль	Академических часов								Дней	Контроль	Академических часов								Дней	Контроль	Академических часов								Дней	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			Дней	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР			Конт роль	Дней	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП			СР	Конт роль															
10	Б1.О.14	Теоретическая механика																Экз																						Экз	180	16	8		8	155	9		Экз	180	16	8		8	155	9	5		18	2

Формируемые компетенции: ОПК-1.

### Содержание дисциплины

Лекционные занятия 4 шт. по 2 часа:

- 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Приведение к равнодействующей сходящейся системы сил. Условия равновесия. Теорема о трех непараллельных силах. Теория моментов сил. Теория пар сил. Момент силы относительно точки. Основная теорема статики. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона. Произвольная плоская система сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Момент силы относительно оси. Произвольная пространственная система сил. Условия равновесия пространственной системы сил.
- 1.2. Кинематика материальной точки. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Частные случаи движения точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Определение скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о сложении скоростей точек тела при плоском движении. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Определение скоростей точек тела при помощи МЦС. Частные случаи определения МЦС. Теорема о сложении ускорений точек тела при плоском движении. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса.
- 1.3. Динамика материальной точки. Основные законы динамики. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материально точки. Теорема об изменении количества движения точки. Момент количества движения точки относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.
- 1.4. Динамика механической системы. Введение. Центр масс механической системы. Классификация сил. Моменты инерции. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения системы, следствия. Теорема о движении центра масс си-

стемы, следствия. Главный момент количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента системы, следствия. Кинетическая энергия механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Работа и мощность сил, действующих на систему. Связи и их классификация. Возможные перемещения точки и системы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Обобщенные силы. Условия равновесия в обобщенных координатах. Уравнения Лагранжа 2-го рода. Потенциальное силовое поле. Уравнение Лагранжа 2-го рода для консервативных механических систем.

Практические занятия 4 шт. по 2 часа:

2.1. Равновесие произвольной плоской системы сил. Определение равнодействующей распределенных сил. Равновесие составных конструкций.

2.2. Равновесие произвольной пространственной системы сил.

2.3. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек тела при помощи МЦС. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью теоремы о сложении скоростей. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей в сложном движении точки. Теорема Кориолиса.

2.4. Общее уравнение динамики механической системы.

Год начала подготовки (по учебному плану)	<u>2021</u>
Учебный год	<u>2022-2023</u>
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 481 от 31.05.2017</u>