

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.10.2026 09:48:45

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c037858448453b603f94788008e29877a6bcb5f5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

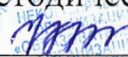
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра «Управление и бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
методической работе

 / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль

Стандартизация, сертификация и метрология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех
форм обучения

Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 901 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2020 № 59353) с изменениями и дополнениями

Программу составила Мазниченко В.Л.

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» утверждена на заседании кафедры управления и бизнес-информатика

Протокол № 6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой



Моторина Д.В.

(подпись)

Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся фундаментальных знаний законов статики, кинематики и динамики механических систем, а также умений применять математические и естественнонаучные методы для постановки, анализа и обоснования решений инженерных задач.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 программы бакалавриата.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2
Содержание дисциплины	Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики Тема 2. Система сходящихся сил Тема 3. Момент силы. Пара сил. Произвольная система сил Тема 4. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести Тема 5. Кинематика точки Тема 6. Поступательное и вращательное движение твердого тела Тема 7. Плоскопараллельное движение твердого тела Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела Тема 9. Основные понятия и законы динамики Тема 10. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы Тема 11. Работа, мощность и кинетическая энергия Тема 12. Принцип Даламбера и элементы аналитической механики Тема 13. Механические колебания и элементы устойчивости движения
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Контроль качества освоения дисциплины	13
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	15
11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у обучающихся фундаментальных знаний законов статики, кинематики и динамики механических систем, а также умений применять математические и естественнонаучные методы для постановки, анализа и обоснования решений инженерных задач.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2.1 Знает основные пути решения задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-2.2 Владеет методами обоснования решения задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики ОПК-2.3 Способен формулировать и документировать способы решения задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Теоретическая механика» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», профиль «Стандартизация, сертификация и метрология».

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная графика».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Теоретическая механика», необходимы для освоения последующих дисциплин и видов деятельности: «Механика жидкости и газа», «Материаловедение», «Основы проектирования продукции», а также проектная и производственная деятельность.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	38
Аудиторная работа (всего):	38
Лекции	26
Семинары, практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	70
Курсовая работа	-
Зачет с оценкой	+
Экзамен	-

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	28
Аудиторная работа (всего):	28
Лекции	18
Семинары, практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80
Курсовая работа	-
Зачет с оценкой	+
Экзамен	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики	10	10	2	2	2	2	6	6

2.	Тема 2. Система сходящихся сил	8	6	2	-	-	-	6	6
3.	Тема 3. Момент силы. Пара сил. Произвольная система сил	10	10	2	2	2	2	6	6
4.	Тема 4. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести	8	8	2	2	-	-	6	6
5.	Тема 5. Кинематика точки	10	10	2	2	2	2	6	6
6.	Тема 6. Поступательное и вращательное движение твердого тела	10	10	2	2	2	2	6	6
7.	Тема 7. Плоскопараллельное движение твердого тела	8	10	2	2	-	-	6	8
8.	Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела	10	10	2	2	2	2	6	6
9.	Тема 9. Основные понятия и законы динамики	8	6	2	-	-	-	6	6
10.	Тема 10. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы	10	8	2	2	2	-	6	6
11.	Тема 11. Работа, мощность и кинетическая энергия	6	8	2	2	-	-	4	6
12.	Тема 12. Принцип Даламбера и элементы аналитической механики	6	6	2	-	-	-	4	6
13.	Тема 13. Механические колебания и элементы устойчивости движения	4	6	2	-	-	-	2	6
	Всего по дисциплине	108	108	26	18	12	10	70	80
	Контроль	-	-						
	Итого	108	108						

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики

Предмет и задачи теоретической механики. Материальная точка, абсолютно твердое тело, система отсчета. Сила как векторная величина. Аксиомы статики и основные операции с силами. Связи и реакции связей.

Тема 2. Система сходящихся сил

Сходящиеся системы сил. Геометрическое и аналитическое сложение сил. Равнодействующая. Условия равновесия системы сходящихся сил на плоскости и в пространстве. Проекция сил на оси.

Тема 3. Момент силы. Пара сил. Произвольная система сил

Момент силы относительно точки и оси. Пара сил и ее свойства. Приведение произвольной системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия плоской и пространственной систем сил.

Тема 4. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести

Расчет равновесия твердых тел и простейших механических систем. Трение скольжения и качения. Центр тяжести тела, площади и объема. Методы определения положения центра тяжести составных тел.

Тема 5. Кинематика точки

Способы задания движения точки. Траектория, скорость и ускорение. Естественный и координатный способы описания движения. Касательное и нормальное ускорения.

Тема 6. Поступательное и вращательное движение твердого тела

Поступательное движение твердого тела. Вращение вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.

Тема 7. Плоскопараллельное движение твердого тела

Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры. Сложение поступательного и вращательного движений.

Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела

Абсолютное, относительное и переносное движение. Теоремы сложения скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса. Применение к инженерным задачам.

Тема 9. Основные понятия и законы динамики

Основные законы динамики Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Инерциальные системы отсчета. Прямая и обратная задачи динамики.

Тема 10. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы

Количество движения, момент количества движения и кинетический момент. Теоремы об изменении количества движения и момента количества движения. Движение центра масс механической системы.

Тема 11. Работа, мощность и кинетическая энергия

Работа постоянной и переменной силы. Мощность. Кинетическая энергия материальной точки и системы. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальные силы и закон сохранения механической энергии.

Тема 12. Принцип Даламбера и элементы аналитической механики

Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Общее уравнение динамики. Возможные перемещения и идеальные связи. Уравнения Лагранжа второго рода: назначение и область применения.

Тема 13. Механические колебания и элементы устойчивости движения

Свободные и вынужденные колебания системы с одной степенью свободы. Собственная частота, резонанс, затухание. Общие представления об устойчивости движения и роли механических моделей в решении профессиональных задач.

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил 1. Определение реакций связей. 2. Сложение и разложение сил. 3. Решение задач на равновесие сходящейся системы сил.
Тема 2. Момент силы. Пара сил. Произвольная система сил 1. Вычисление моментов сил. 2. Приведение системы сил к центру. 3. Решение задач на равновесие плоской системы сил.
Тема 3. Кинематика точки 1. Определение траектории движения. 2. Расчет скорости и ускорения. 3. Решение задач при координатном и естественном способах задания движения.
Тема 4. Плоскопараллельное движение твердого тела 1. Определение мгновенного центра скоростей. 2. Расчет скоростей точек плоской фигуры. 3. Определение ускорений точек твердого тела.
Тема 5. Основные законы динамики и общие теоремы динамики 1. Составление дифференциальных уравнений движения. 2. Применение теоремы об изменении количества движения. 3. Решение задач о движении центра масс.
Тема 6. Работа, мощность и кинетическая энергия 1. Вычисление работы сил и мощности. 2. Применение теоремы об изменении кинетической энергии. 3. Решение задач с использованием закона сохранения механической энергии.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач.

3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 2. Система сходящихся сил 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 3. Момент силы. Пара сил. Произвольная система сил 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 4. Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 5. Кинематика точки 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 6. Поступательное и вращательное движение твердого тела 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 7. Плоскопараллельное движение твердого тела 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 9. Основные понятия и законы динамики 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач
Тема 10. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.

Тема 11. Работа, мощность и кинетическая энергия 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 12. Принцип Даламбера и элементы аналитической механики 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.
Тема 13. Механические колебания и элементы устойчивости движения 1. Изучение теоретических положений и основных формул по теме. 2. Решение типовых расчетных задач. 3. Анализ применения изученных закономерностей при решении профессиональных задач.

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный зачет.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Методические материалы, задания к практическим занятиям и рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Бертяев, В. Д. Теоретическая механика в вопросах и ответах : учебное пособие / В. Д. Бертяев, Л. М. Нечаев, В. Д. Кухарь. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-9729-0931-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123868.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Теоретическая механика. Основы теории, сквозные задачи, алгоритмы решения задач с комментариями, примерами, визуализацией, математика : учебное пособие / А. Э. Джашинов [и др.]. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-7433-3467-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122640.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Красюк, А. М. Теоретическая механика: задания для практических занятий : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-5005-5. —

Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155843.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная учебная литература:

Дополнительные материалы и действующие нормативно-технические документы предоставляются обучающимся через электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: официальный сайт. — URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/> — Текст: электронный.
 2. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru/> — Текст: электронный.
 3. Кадровый портал Pro-personal: официальный сайт по кадровому делопроизводству. — URL: <https://www.pro-personal.ru/> — Текст: электронный.
 4. Официальная Россия: сервер органов государственной власти Российской Федерации. — URL: <http://www.gov.ru/> — Текст: электронный.
 5. Федеральная служба государственной статистики РФ (Росстат): официальный сайт. — URL: <https://rosstat.gov.ru/> — Текст: электронный.
 6. Федеральная служба государственной статистики по Республике Крым (Крымстат): официальный сайт. — URL: <https://crimea.gks.ru/> — Текст: электронный.
 7. Федеральная служба по труду и занятости (Роструд): официальный сайт. — URL: <https://rostrud.gov.ru/> — Текст: электронный.
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный

9. Методические указания для обучающихся

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;
- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- *программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);
- *программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- *текстовые редакторы и процессоры (например, «Блокнот», «Microsoft Office Word»);
- *программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет ;
- мультимедийная установка ;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.