

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 07.10.2026 14:10:08

Университетский программный центр

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.11 Теоретическая механика"

направления подготовки бакалавров "15.03.02 Технологические машины и оборудование"

профиль подготовки "Машины и аппараты пищевых производств"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у студентов фундаментальных знаний и навыков, необходимых для понимания принципов статики и динамики материальных систем, а также для их применения при анализе и расчете технологических машин и оборудования пищевых производств.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

- Изучение основных понятий, законов и теорем статики, необходимых для анализа сил и моментов, действующих на твердые тела.
- Освоение основ кинематики материальной точки и твердого тела, включая понятия перемещения, скорости, ускорения и угловых величин.
- Изучение основных законов динамики, в том числе законов Ньютона, и их применение для расчета движения материальных систем.
- Формирование навыков применения изученных теоретических знаний для решения задач, связанных с анализом и расчетом сил, моментов и движения элементов технологических машин и оборудования.
- Ознакомление с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, предъявляемыми к объектам профессиональной деятельности, в части, касающейся требований к прочности, устойчивости и динамической надежности машин и оборудования (в соответствии с компетенцией ОПК-12.1).
- Формирование умений составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного оборудования, основанных на принципах теоретической механики (в соответствии с компетенцией ОПК-12.2), что способствует повышению надежности технологических машин и оборудования (в соответствии с компетенцией ОПК-12).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- **Знать:** основные понятия и законы статики и динамики, принципы кинематики и кинетики материальных систем.
- **Уметь:** применять изученные теоретические знания для решения задач, связанных с анализом и расчетом сил, моментов и движения элементов технологических машин и оборудования.
- **Владеть:** навыками анализа и расчета статических и динамических характеристик машин и оборудования, а также навыками применения нормативно-технической документации в области обеспечения надежности.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Введение. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил
Теория моментов. Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве.
Система параллельных сил. Центр параллельных сил. Центр тяжести объема и площади.
Кинематика. Основные понятия. Скорость и ускорение точки при задании движения естественным, векторным и координатным способом.
Виды простейшего движения тела. Поступательное и вращательное движение (воспитательная работа)
Сложное движение точки. Теоремы о сложении скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса.
Принцип Даламбера для материальной точки. Связи и их уравнения. Дифференциальные



Раздел дисциплины
уравнения движения механической системы.
Промежуточная аттестация
Система сходящихся сил Теория моментов. Система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве. Система параллельных сил. Центр параллельных сил. Центр тяжести объема и площади. Кинематика. Основные понятия. Скорость и ускорение точки при задании движения естественным, векторным и координатным способом. Виды простейшего движения тела. Поступательное и вращательное движение.
Сложное движение точки. Теоремы о сложении скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса. Динамика. Динамика свободной материальной точки. Дифференциальные уравнения движения. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Практическое применение. Принцип Даламбера для материальной точки. Связи и их уравнения. Дифференциальные уравнения движения механической системы.
Динамика. Динамика свободной материальной точки. Дифференциальные уравнения движения. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Практическое применение.
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теоретическая механика» (индекс Б1.О.11) является частью фундаментального цикла дисциплин в структуре образовательной программы бакалавриата 15.03.02

«Технологические машины и оборудование» (профиль: Машины и аппараты пищевых производств). Она относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» и является базовой для успешного освоения последующих дисциплин профессионального цикла, связанных с проектированием, расчетом и эксплуатацией технологических машин и оборудования.

Изучение теоретической механики формирует у студентов систему знаний о законах статики и динамики материальных систем, необходимых для понимания принципов работы машин и механизмов, а также для проведения расчетов их прочности, устойчивости и кинематики. В рамках данной дисциплины студенты приобретают навыки математического моделирования и анализа механических систем, что является основой для решения задач, возникающих в процессе проектирования и эксплуатации технологического оборудования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-12:** Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. Знания, полученные в рамках дисциплины, позволяют студентам понимать физические принципы, лежащие в основе работы машин и оборудования, что необходимо для выявления потенциальных проблемных мест и разработки мероприятий по повышению их надежности.
- **ОПК-12.1:** Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности. Понимание принципов статики и динамики является основой для оценки соответствия оборудования требованиям безопасности и нормативным документам.
- **ОПК-12.2:** Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности. Знание законов движения и сил позволяет студентам разрабатывать методики контроля за состоянием оборудования и выявлять отклонения от нормальных режимов работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (326 часов для очной формы обучения). Данный объем позволяет обеспечить глубокое изучение теоретического материала и формирование необходимых практических навыков.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации		
ОПК-12.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности		
принципы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях	рассчитывать показатели надежности технологических машин и оборудования на стадиях	методами повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях



проектирования, изготовления и эксплуатации	проектирования, изготовления и эксплуатации	проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации		
ОПК-12.1 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности		
требования к оформлению рабочей документации при проведении диагностических работ	разрабатывать методики проведения технической диагностики для различных видов технологического оборудования	навыками прогрессивной эксплуатации технологического оборудования; основными методами прогрессивного изготовления изделий машиностроения

Дисциплина "Теоретическая механика" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 04.10.2026	Ларионов Юрий Михайлович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 04.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 06.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович

