

**Компонент ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения**  
наименование ОПОП

**Б1.О.21**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Прикладная механика**

---

Разработчик:

Челтыбашев А. А.

ФИО

и.о. заведующего кафедрой

должность

К.П.Н.

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 9 от 19.05.2023 г.

И. о. заведующего кафедрой строительства,

энергетики и транспорта

подпись

А. А. Челтыбашев

ФИО

Мурманск  
2023

## Пояснительная записка

Объем дисциплины - 4 з.е.

**1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД1 <sub>ОПК3</sub> Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности ИД2 <sub>ОПК3</sub> Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания, выбора и компоновки технологического оборудования	<b>Знать:</b> Методику подбора и расчета механизмов, участвующих в осуществлении технологического процесса <b>Уметь:</b> Выполнять проектные и проверочные расчеты узлов и деталей, осуществлять подбор механизмов <b>Владеть:</b> Навыками расчета и проектирования технологического оборудования

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

Задачи курса. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.

Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры.

Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Равновесие сходящейся системы сил.

Момент силы относительно центра и оси. Пара сил. Момент пары.

Равновесие плоской и пространственной системы сил.

Трение. Равновесие при наличии сил трения.

Динамика материальной точки. Законы Ньютона.

Сопrotивление материалов. Основы теории напряженно-деформированного состояния.

Внутренние силовые факторы (ВСФ), метод сечений.

Растяжение и сжатие. Расчет на прочность и жесткость

Геометрические характеристики сечений.

Кручение бруса круглого сечения. Условие прочности и жесткости

Изгиб. Напряжения в брусe при поперечном изгибе. Условие прочности.

Деформации при изгибе

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по

образовательным программам, в том числе адаптированным».

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

##### *Основная литература:*

1. Теоретическая механика : учеб. пособие для вузов / В. А. Диевский. - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 319, [1] с. (100 экз)
2. Сопротивление материалов : учебник / П. А. Степин. - Изд. 13-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 319 с. (20 экз.)

##### *Дополнительная литература:*

3. Краткий курс теоретической механики : учебник для вузов / С. М. Тарг. - Изд. 16-е, стер. ; 14-е изд., стер. ; 13-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2006, 2004, 2003. - 416 с. (91 экз).
4. Сопротивление материалов : учебник для вузов / П. А. Степин. - Изд. 8-е. - Подольск : Интеграл, 2006. - 366, [1] с. (45 экз.)

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронный каталог библиотеки МГТУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки – <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/>
2. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»\_- URL: <http://window.edu.ru>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. *Операционная система Microsoft Windows Vista*
2. *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
3. *Программное обеспечение «Антиплагиат»*

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в

приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Курс/Сессия			Всего часов
	4				3/2			
Лекции	28			28	4			4
Практические занятия	24			24	4			4
Лабораторные работы								
Самостоятельная работа	92			92	132			132
Подготовка к промежуточной аттестации					4			4
<b>Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки</b>	<b>144</b>			<b>144</b>	<b>144</b>			<b>144</b>
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля								
Зачет/зачет с оценкой	-/+			-/+	-/+			-/+
Количество контрольных работ	1			1	1			1

## Перечень практических работ по формам обучения

№ п/п	Темы практических работ
	Очная и заочная форма
1.	Задачи курса. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.
2.	Поступательное и вращательное движение твердого тела.
3.	Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры.
4.	Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Равновесие сходящейся системы сил.
5.	Момент силы относительно центра и оси. Пара сил. Момент пары.
6.	Равновесие плоской и пространственной системы сил.
7.	Трение. Равновесие при наличии сил трения.
8.	Динамика материальной точки. Законы Ньютона.
9.	Соппротивление материалов. Основы теории напряженно-деформированного состояния.
10.	Внутренние силовые факторы (ВСФ), метод сечений.
11.	Растяжение и сжатие. Расчет на прочность и жесткость
12.	Геометрические характеристики сечений.
13.	Кручение бруса круглого сечения. Условие прочности и жесткости
14.	Изгиб. Напряжения в бруске при поперечном изгибе. Условие прочности.

