

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.06.2022 12:18:56  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.О.30 Теоретическая механика***

обязательная часть

Направление

***20.03.01***

***Техносферная безопасность***

код

наименование направления

Программа

***Безопасность технологических процессов и производств***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2021 г.***

Разработчик (составитель)

***к.п.н., доцент***

***Кирюхин А. Ю.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	7

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.1. Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.	Обучающийся должен знать: аксиомы статики, виды движения твёрдых тел, статику, кинематику и динамику твердого тела
	ОПК-1.2. Осуществляет проектирование технических объектов с использованием методов и средств инженерной и компьютерной графики.	Обучающийся должен: уметь: составлять уравнения равновесия, определять кинематические и динамические параметры движения твёрдых тел, определять реакции опор, силы и моменты инерции твердого тела
	ОПК-1.3. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах.	Обучающийся должен владеть: навыками составлять расчетные схемы статических и динамических конструкций, использовать и приобретать естественнонаучные знания, используя современные информационные и коммуникационные технологии.

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины «Теоретическая механика» необходимы для освоения следующих дисциплин: «Детали машин и ПТМ»,

«Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов».

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Материаловедение». Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 3, 4, 5 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	18
другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	249

Формы контроля	Семестры
зачет	4
экзамен	5

### 4. Содержание дисциплины (модуля), 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)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1.3	Теория пар сил на плоскости	2	2	0	25
1.4	Произвольная пространственная система сил	0	2	0	25
1.5	Центр тяжести твердого тела	0	2	0	25
<b>2</b>	<b>Кинематика, динамика</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>124</b>
2.1	Кинематика точки. Простейшие	2	2	0	25

	движения твердого тела				
2.3	Общие теоремы динамики.	2	2	0	25
2.4	Моменты инерции твердого тела.	0	2	0	25
2.5	Теорема об изменении кинетической энергии.	0	2	0	24
1.2	Проекция силы на координатные оси	0	2	0	25
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития. Аксиомы статики. Связи и их реакции	2	2	0	25
2.2	Сложное движение точки	0	0	0	25
<b>1</b>	<b>Статика</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>125</b>
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>249</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.3	Теория пар сил на плоскости	Теоремы о возможности перемещения пары сил в плоскости её действия и об эквивалентности пар сил на плоскости. Сложение пар сил на плоскости. Теорема о моменте пары сил.
<b>2</b>	<b>Кинематика, динамика</b>	
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания её движения. Физический смысл нормальной и тангенциальной составляющих ускорения
2.3	Общие теоремы динамики.	Теорема о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития. Аксиомы статики. Связи и их реакции	Шесть аксиом статики – основа теоретической механики как науки. Свободное и несвободное твёрдое тело. Связи и их реакции. Принцип освобожденности от связей. Пример применения принципа освобожденности от связей при решении задач статики.
<b>1</b>	<b>Статика</b>	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.3	Теория пар сил на плоскости	Уравновешивающая пара сил на плоскости
1.4	Произвольная пространственная система сил	Равновесие произвольной пространственной системы сил
1.5	Центр тяжести твердого тела	Определение положения центра тяжести плоских фигур
<b>2</b>	<b>Кинематика, динамика</b>	
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения	Кинематика точки. Основные

	твёрдого тела	кинематические параметры
2.3	Общие теоремы динамики.	Решение задач на общие теоремы динамики
2.4	Моменты инерции твёрдого тела.	Определение моментов инерции твёрдого тела
2.5	Теорема об изменении кинетической энергии.	Решение задач на теорему об изменении кинетической энергии механической системы
1.2	Проекция силы на координатные оси	Определение проекций силы на координатные оси.
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития. Аксиомы статики. Связи и их реакции	Равновесие твёрдого тела под действием произвольной плоской системы сил
<b>1</b>	<b>Статика</b>	

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Теоретическая механика» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление практических работ;
- 3) подготовка к зачету и экзамену.

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

1. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студ. вузов. Т. 1: Статика и кинематика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – М.: Наука, 1990. – 670 с.
2. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студ. вузов. Т. 2: Динамика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – М.: Наука, 1991. – 638 с.
3. Попов М.В. Теоретическая механика: краткий курс: учеб. пособие для студентов машиностроит. спец. вузов. – М.: Наука, 1986. – 333 с.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **Основная учебная литература:**

1. 2. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студ. вузов. Т. 2: Динамика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С.Кельзон. – М.: Наука, 1991. – 638 с. (29 экз.)
2. 1. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студ. вузов. Т. 1: Статика и кинематика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С.Кельзон. – М.: Лань, 2010. – 276 с. (11 экз.)

##### **Дополнительная учебная литература:**

1. 4. Павловский М.А. Теоретическая механика: учебник для вузов – Киев.: Выща шк., 1985. – 328 с. (59 экз.)

2. 3. Попов М.В. Теоретическая механика: краткий курс: учеб. пособие для студентов немашиностроит. спец. вузов. – М.: Наука, 1986. – 333 с. (76 экз.)

**6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---