

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 15:03:52
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

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

Факультет
Кафедра

Естественнаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.18 Теоретическая механика

обязательная часть

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент
Кирюхин А. Ю.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. ОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.	Обучающийся должен: знать: аксиомы статики, виды движения твёрдых тел, статику, кинематику и динамику твердого тела
	ОПК-1.2. ОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	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. ОПК-1.3. Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: владеть способностью использовать и приобретать естественнонаучные знания, используя современные информационные и коммуникационные технологии навыками составлять расчетные схемы статических и динамических конструкций

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

Компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины «Теоретическая механика» необходимы для освоения следующих дисциплин: «Детали машин», «Теория механизмов и машин», «Сопrotивление 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. Обучающийся должен знать: основы проекционного изображения деталей и их соединений, характеристики машиностроительных материалов и методы получения заготовок. Обучающийся должен уметь: выполнять рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи соединений, определять марку машиностроительного материала. Обучающийся должен

владеть навыками: выполнения чертежей деталей и узлов машин, выбора машиностроительного материала по их характеристикам.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 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 252 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	12
лабораторных	8
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)	209

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)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Статика	4	4	2	83	
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития	2	0	0	20	
1.2	Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил на плоскости	2	2	0	21	
1.3	Теория пар сил на плоскости	0	2	0	21	
1.4	Центр тяжести твердого тела	0	0	2	21	

2	Кинематика, динамика	6	8	6	126
2.6	Общее уравнение динамики.	0	0	2	21
2.5	Теорема об изменении кинетической энергии.	2	2	0	21
2.4	Моменты инерции твердого тела.	0	0	2	21
2.3	Общие теоремы динамики.	2	2	0	21
2.2	Сложное движение точки	0	2	2	21
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	2	2	0	21
	Итого	10	12	8	209

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Статика	
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития	Предмет теоретической механики, основные понятия и определения. Краткая история развития.
1.2	Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил на плоскости	Шесть аксиом статики – основа теоретической механики как науки. Свободное и несвободное твёрдое тело. Связи и их реакции. Принцип освобождаемости от связей. Пример применения принципа освобождаемости от связей при решении задач статики.
2	Кинематика, динамика	
2.5	Теорема об изменении кинетической энергии.	Кинетическая энергия твердого тела. Работа постоянной и переменной силы на конечном перемещении. Элементарная работа.
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
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

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Статика	
1.2	Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил на плоскости	Равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил
1.3	Теория пар сил на плоскости	Уравновешивающая пара сил на плоскости
2	Кинематика, динамика	
2.5	Теорема об изменении кинетической энергии.	Решение задач на теорему об изменении кинетической энергии механической системы
2.3	Общие теоремы динамики.	Динамика точки. Определение реакций опор

		и сил инерции
2.2	Сложное движение точки	Определение скорости и ускорения точки, совершающей сложное движение
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	Кинематика точки. Основные кинематические параметры

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Статика	
1.4	Центр тяжести твердого тела	Определение положения центра тяжести плоских фигур
2	Кинематика, динамика	
2.6	Общее уравнение динамики.	Применение общего уравнения динамики к движению механической системы
2.4	Моменты инерции твердого тела.	Определение моментов инерции твердого тела
2.2	Сложное движение точки	Построение плана скоростей. Построение плана ускорений твердого тела

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.
4. Павловский М.А. Теоретическая механика: учебник для вузов – Киев: Выща шк., 1985. – 328 с.

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

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

Основная учебная литература:

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.)

2. 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.)

Дополнительная учебная литература:

1. 3. Попов М.В. Теоретическая механика: краткий курс: учеб. пособие для студентов немашиностроит. спец. вузов. – М.: Наука, 1986. – 333 с. (76 экз.)
2. 4. Павловский М.А. Теоретическая механика: учебник для вузов – Киев.: Выща шк., 1985. – 328 с. (59 экз.)

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

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