

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 11:16:47
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 Механика

обязательная часть

Направление

20.03.01

Техносферная безопасность

код

наименование направления

Программа

Пожарная безопасность

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-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1. Применяет научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся должен: знать аксиомы статики, виды движения твёрдых тел, основные теоремы динамики, основы аналитической механики
	ОПК-3.2. Учитывает на практике действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	Обучающийся должен: уметь составлять уравнения равновесия, определять кинематические параметры движения твёрдых тел, применять полученные знания для решения практических задач, например: вычислять моменты инерции твёрдого тела, определять его кинетическую энергию, составлять дифференциальные уравнения движения твёрдого тела
	ОПК-3.3. Анализирует систему управления безопасностью в техносфере с учетом государственных требований	Обучающийся должен: владеть навыками использовать и приобретать естественнонаучные знания, используя современные информационные и коммуникационные технологии, постановки и решения технических задач по замене (регенерации) средств защиты

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

Цели изучения дисциплины:

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения таких дисциплин, как «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин».

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: математика, физика. Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Обучающийся должен знать математические способы количественного описания изучаемых процессов и явлений, основные законы механики.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 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 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	117

Формы контроля	Семестры
экзамен	3

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	
2.3	Кинетическая энергия твердого тела. Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии.	0	0	0	17
2.2	Динамика точки. Общие теоремы динамики.	2	2	0	17
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	2	2	0	17
1.4	Центр тяжести твердого тела.	0	2	0	17
2	Кинематика, динамика	4	4	0	51
1	Статика	4	6	0	66
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	2	0	16
1.2	Теория пар сил на плоскости.	2	2	0	16
1.3	Произвольная пространственная	0	0	0	17

	система сил.				
	Итого	8	10	0	117

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.2	Динамика точки. Общие теоремы динамики.	Динамика точки. Принцип Даламбера. Определение динамических опорных реакций. Решение задач на теорему об изменении кинетической энергии механической системы.
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	Кинематика точки. Основные кинематические параметры. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг оси.
1.4	Центр тяжести твердого тела.	Определение положения центра тяжести плоских фигур.
2	Кинематика, динамика	
1	Статика	
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	Определение проекций силы на координатные оси. Равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил. Определение усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов.
1.2	Теория пар сил на плоскости.	Равновесие механической системы под действием произвольной плоской системы сил.

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.2	Динамика точки. Общие теоремы динамики.	Основные законы механики (законы Ньютона). Две основные задачи динамики точки. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах. Свободное падение тела и движение тела, брошенного под углом к горизонту, без учета сопротивления воздуха. 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. Поступательное движение твёрдого тела. Равномерное, равнопеременное и неравнопеременное поступательное движения. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Преобразование простейших движений твёрдого тела. Передаточное отношение.
2	Кинематика, динамика	
1	Статика	

1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	Предмет теоретической механики, основные понятия и определения. Краткая история развития. 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.
1.2	Теория пар сил на плоскости.	Привидение силы к заданному центру на плоскости. Возможные случаи приведения произвольной плоской системы сил к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона). Момент пары сил относительно точки на плоскости как вектор. Теорема о возможности перемещения пары сил на плоскости ее действия и об эквивалентности пар сил на плоскости. Сложение пар сил на плоскости.

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

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

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление практических работ;
- 3) подготовка к промежуточному контролю знаний – контрольным работам и тестированию.

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

1. Яблонский, А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики: Статика. Кинематика. Динамика: учеб. пособие для вузов – М.: Интеграл-Пресс, 2007. — 608 с.
2. Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике: учеб. пособие для вузов/ под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. – СПб.: Лань, 2008. – 448 с.
3. Сборник коротких задач по теоретической механике: учеб. пособие для вузов/ под ред. О.Э. Кепе. – СПб.: Лань, 2009. – 368 с.

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

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

Основная учебная литература:

1. 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 не машиностроит. спец. вузов. – М.: Наука, 1986. – 333 с. (76 экз.)

2. 4. Павловский М.А. Теоретическая механика: учебник для втузов – 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
-------	---