

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:42:46
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.21 Теоретическая механика

обязательная часть

Направление

44.03.04

Профессиональное обучение (по отраслям)

код

наименование направления

Программа

Машиностроение и материалобработка

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 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).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

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-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. ОПК-8.1. Демонстрирует знание теоретических основ и технологии организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся, демонстрирует научные знания, в том числе в предметной области.	Обучающийся должен: знать аксиомы статики, виды движения твёрдых тел, законы движения тел
	ОПК-8.2. Осуществляет поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных	Обучающийся должен: уметь составлять уравнения равновесия, определять кинематические и динамические параметры движения твёрдых тел
	ОПК-8.3. Планирует, организует и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении и в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности	Обучающийся должен: владеть навыками использовать и приобретать естественнонаучные знания, используя современные информационные и коммуникационные технологии

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

Цели изучения дисциплины:

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения таких дисциплин, как «Сопротивление 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 2, 3 курсах в 4, 5, 6 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	24
практических (семинарских)	30
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)	185

Формы контроля	Семестры
зачет	5
экзамен	6

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	Статика	12	16	0	90
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития.	2	2	0	15
1.2	Аксиомы статики. Связи и их реакции	2	2	0	15
1.3	Система сходящихся сил на плоскости. Проекция силы на координатные оси	2	2	0	15
1.4	Теория пар сил на плоскости. Произвольная плоская система сил.	2	2	0	15
1.5	Система сходящихся сил в пространстве. Теория пар сил в пространстве.	2	4	0	15
1.6	Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести	2	4	0	15

	твёрдого тела.				
2	Кинематика, динамика	12	14	0	95
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого тела	2	2	0	15
2.2	Плоскопараллельное движение твёрдого тела	2	2	0	16
2.3	Сложное движение точки	2	2	0	16
2.4	Динамика точки. Общие теоремы динамики.	2	2	0	16
2.5	Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии.	2	4	0	16
2.6	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	2	2	0	16
	Итого	24	30	0	185

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	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.
1.3	Система сходящихся сил на плоскости. Проекция силы на координатные оси	Силы, линии действия которых пересекаются в одной точке. Равнодействующая системы сходящихся сил на плоскости.
1.4	Теория пар сил на плоскости. Произвольная плоская система сил.	Аналитический (координатный) способ определения равнодействующей системы сходящихся сил на плоскости. Теорема о равновесии тела под действием трёх непараллельных сил.
1.5	Система сходящихся сил в пространстве. Теория пар сил в пространстве.	Теоремы о возможности перемещения пары сил в пространстве и об эквивалентности пар сил в пространстве. Сложение пар сил в пространстве. Теорема о моменте пары сил.
1.6	Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести твёрдого тела.	Момент пары сил относительно точки в пространстве как вектор. Момент пары сил в пространстве относительно оси. Теоремы о возможности перемещения пары сил в пространстве в плоскость параллельную её плоскости действия и об эквивалентности пар сил в пространстве. Сложение пар сил в пространстве.
2	Кинематика, динамика	
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения	Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Определение скорости и

	твёрдого тела	ускорения точки при различных способах задания её движения. Физический смысл нормальной и тангенциальной составляющих ускорения
2.2	Плоскопараллельное движение твёрдого тела	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.
2.3	Сложное движение точки	Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Теорема о сложении скоростей при сложном движении точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса). Модуль и направление поворотного ускорения Кориолиса. Правило Жуковского
2.4	Динамика точки. 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
2.5	Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии.	
2.6	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Статика	
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Краткая история развития.	
1.2	Аксиомы статики. Связи и их реакции	
1.3	Система сходящихся сил на плоскости. Проекция силы на координатные оси	
1.4	Теория пар сил на плоскости. Произвольная плоская система сил.	
1.5	Система сходящихся сил в пространстве. Теория пар сил в пространстве.	
1.6	Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести твёрдого тела.	
2	Кинематика, динамика	
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого тела	
2.2	Плоскопараллельное движение твёрдого тела	
2.3	Сложное движение точки	
2.4	Динамика точки. Общие теоремы динамики.	
2.5	Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии.	
2.6	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	

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 отчетов по практическим работам;
- 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. 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. 2. Теоретическая механика в примерах и задачах : Учеб. пособие для студ. вузов / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. Т.2: Динамика .— 7-е изд., перераб. — 1985 .— 559с. (28 экз.)
2. 1. Теоретическая механика в примерах и задачах : учеб. пособие для студ. вузов. / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон.Т.1: Статика и кинематика .— 9-е изд., перераб. — 1990 .— 670с. (96 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 не машиностроит. 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
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и

	«Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.iprbookshop.ru/	Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах

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

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры
Лаборатория детали машин. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ