

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:24:29
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

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

Факультет
Кафедра

Естественнаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.29 Механика

обязательная часть

Направление

20.03.01

Техносферная безопасность

код

наименование направления

Программа

Пожарная безопасность

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).....	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
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	7
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	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 «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 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 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	8
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	119

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	
1	Статика	4	6	0	68
1.1	Введение. Предмет теоретической механики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	2	0	17
1.2	Теория пар сил на плоскости.	2	2	0	17
1.3	Произвольная пространственная система сил.	0	0	0	17
1.4	Центр тяжести твердого тела.	0	2	0	17
2	Кинематика, динамика	4	2	0	51
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	2	2	0	17
2.2	Динамика точки. Общие теоремы динамики.	2	0	0	17
2.3	Кинетическая энергия твердого тела. Работа силы. Теорема об изменении	0	0	0	17

	кинетической энергии.				
	Итого	8	8	0	119

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
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.
2	Кинематика, динамика	
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого 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.
2.2	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.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
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.
1.4	Центр тяжести твердого тела.	Определение положения центра тяжести плоских фигур.
2	Кинематика, динамика	
2.1	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	Кинематика точки. Основные кинематические параметры. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг оси.

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. 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 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/	Яблонский, А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики: Статика. Кинематика. Динамика

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

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack No Level 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	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для

аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	проведения лабораторных работ
---	----------------------------------