

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Механика

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.06

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

20.03.01

Техносферная безопасность

код

наименование направления

Программа

Пожарная безопасность

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Кирюхин А. Ю.

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
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.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
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)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)
Способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: классификацию деталей машин, критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: анализировать информацию по деталям машин из различных источников, структурировать, оценивать, представлять в доступном виде; приобретать новые знания по деталям машин, используя современные информационные и коммуникационные технологии
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками постановки и решения исследовательских (технических) задач, таких как конструирование и расчет механических передач и соединений деталей машин
Владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: аксиомы статики, виды движения твёрдых тел, основные теоремы динамики, основы аналитической механики
	2 этап: Умения	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
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: способностью использовать и приобретать естественнонаучные знания, используя современные информационные и коммуникационные технологии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Математика», «Физика». 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 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 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических (семинарских)	8
лабораторных	8
другие формы контактной работы (ФКР)	2,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	15,6
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	240

Формы контроля	Семестры
экзамен	5, 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	Теоретическая механика	8	8	0	120
2.4	Муфты	0	0	2	30
1.1	Введение. Предмет теоретической механики	2	2	0	30
1.2	Аксиомы статики	2	2	0	30
1.3	Основные законы механки	2	2	0	30
1.4	Структура и классификация механизмов	2	2	0	30
2	Детали машин	6	0	8	120
2.1	Механические передачи	2	0	2	30
2.2	Валы и оси, подшипники	2	0	2	30
2.3	Соединения деталей машин	2	0	2	30
	Итого	14	8	8	240

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Теоретическая механика	
1.1	Введение. Предмет теоретической механики	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 освобожденности от связей. Пример применения принципа освобожденности от связей при решении задач статики.
1.2	Аксиомы статики	Силы, линии действия которых пересекаются в одной точке. Равнодействующая системы сходящихся сил на плоскости. Аналитический (координатный) способ определения равнодействующей системы сходящихся сил на плоскости. Теорема о равновесии тела под действием трёх непараллельных сил.
1.3	Основные законы механки	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.

1.4	Структура и классификация механизмов	Кинематические пары: классификация к.п., кинематические цепи; структурная формула Чебышева; особые случаи структурного анализа. Принципы образования механизмов по Ассуру и Ассуру-Артоболевскому. Условия замены высших пар низшими. Замена поступательных пар вращательными. Виды двухповодковых групп второго класса. Примеры структурного анализа и синтеза механизмов
2	Детали машин	
2.1	Механические передачи	Фрикционные, ременные, цепные, зубчатые, червячные, винтовые передачи. Классификация и конструкции. передаточное отношение. Расчет передач.
2.2	Валы и оси, подшипники	Виды и конструкции валов и осей. Материалы. Расчетные схемы валов. Подшипники скольжения и качения. Классификация и подбор. Узлы подшипников.
2.3	Соединения деталей машин	Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, сварные соединения. Виды и расчет соединений.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Теоретическая механика	
1.1	Введение. Предмет теоретической механики	Равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил. Равновесие механической системы под действием произвольной плоской системы сил.
1.2	Аксиомы статики	Проекция силы на координатные плоскости и оси в пространстве. Равновесие системы сходящихся сил в пространстве.
1.3	Основные законы механики	Принцип Даламбера. Определение динамических опорных реакций.
1.4	Структура и классификация механизмов	Изучить структуру (строение) плоского рычажного механизма. Определить класс и порядок структурных групп, входящих в состав механизма. Записать формулу строения механизма и определить его класс.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.4	Муфты	Расчет муфты упругой втулочно-пальцевой.
2	Детали машин	
2.1	Механические передачи	Расчет ременной передачи.
2.2	Валы и оси, подшипники	Составление расчетной схемы вала. Предварительный и проверочный расчет вала.
2.3	Соединения деталей машин	Расчет болтового соединения.

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) оформление лабораторных работ;
- 4) 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

Основная учебная литература:

1. 1. Куклин Н.Г. Детали машин: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений – М.: Высш. шк., 2008. – 405 с. (49 экз.)
2. 2. Теория механизмов и машин: учебник / А.Н. Евграфов, М.З. Козловский. – М.: Академия, 2006. – 560 с. (35 экз.)
3. 1. Яблонский, А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики: Статика. Кинематика. Динамика : учеб. пособие для вузов – М.: Интеграл-Пресс, 2007. — 608 с.

Дополнительная учебная литература:

1. 1. Сборник коротких задач по теоретической механике: учеб. пособие для вузов/ под ред. О.Э. Кепе. – СПб.: Лань, 2009. – 368 с. (20 экз.)
2. 3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Детали машин» / Сост. Т.Ю. Кирюхина. – Стерлитамак: СФ БашГУ., 2017. – 112 с. (20 экз.)
3. 3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Теория механизмов и машин» / Сост. А.Ю. Кирюхин. – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2014. – 52 с. (20 экз.)

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

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