

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 10:51:29  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

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

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.ДВ.09.01 Теория механизмов и машин***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***44.03.01***  
код

***Педагогическое образование***  
наименование направления

Программа

***Технология***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Стерлитамак 2023

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-2. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	ПК-2.1. Демонстрирует знания и понимания технологических процессов изготовления объектов труда, основ творческо-конструкторской деятельности и проектирования	Обучающийся должен: знать классификацию механизмов, методы анализа и синтеза механизмов современной техники
	ПК-2.2. Планирует, разрабатывает и реализует технологические процессы изготовления объектов труда с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Обучающийся должен: уметь определять число степеней свободы механизма, выполнять структурный, кинематический и силовой анализ рычажных механизмов, производить синтез кулачкового механизма
	ПК-2.3. Осуществляет обработку материалов и изготовление изделий, а также наладку и регулировку инструментов и оборудования, применяемых в процессе изготовления объектов труда на уроках технологии	Обучающийся должен: владеть навыками построения планов скоростей, ускорений и сил рычажных механизмов

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

Цели изучения дисциплины:

Компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» необходимы для освоения следующих дисциплин: "Основы технологии машиностроения", "«Системы автоматизированного проектирования».

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Начертательная геометрия», «Машиностроительное черчение», «Материаловедение», "Теоретическая механика", «Детали машин», «Обработка конструкционных материалов».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре

**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 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических (семинарских)	28
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	66

Формы контроля	Семестры
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	
<b>1</b>	<b>Анализ механизмов</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
1.1	Обзор механизмов	2	4	0	9
1.2	Структура и классификация механизмов	2	4	0	9
1.3	Рычажные механизмы	2	4	0	9
1.4	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов	2	4	0	9
<b>2</b>	<b>Синтез механизмов</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
2.1	Синтез кривошипно-коромыслового механизма	2	4	0	10
2.2	Синтез кривошипно-ползункового механизма	2	4	0	10
2.3	Анализ кулачковых механизмов	2	4	0	10
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>66</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование	Содержание
---	--------------	------------

	<b>раздела / темы дисциплины</b>	
<b>1</b>	<b>Анализ механизмов</b>	
1.1	Обзор механизмов	Предмет ТММ. Краткая история развития курса. Связь курса ТММ с другими техническими дисциплинами. Рычажные, кулачковые, зубчатые, с гибкими звеньями, клиновые и винтовые, фрикционные, упруго-звенные, манипуляторы и комбинированные механизмы
1.2	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
1.3	Рычажные механизмы	Виды рычажных механизмов. Анализ и синтез рычажных механизмов. Примеры структурного анализа и синтеза рычажных механизмов
1.4	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов: построение планов положений и разметка траекторий его точек; построение и свойства планов скоростей и ускорений
<b>2</b>	<b>Синтез механизмов</b>	
2.1	Синтез кривошипно-коромыслового механизма	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов: построение планов положений и разметка траекторий его точек; построение и свойства планов скоростей и ускорений для кривошипно-ползункового механизма, механизма с качающим ползунком. Аналитическое исследование центрального кривошипно-ползункового механизма: построение графика перемещений, графическое интегрирование
2.2	Синтез кривошипно-ползункового механизма	Аналитическое исследование центрального кривошипно-ползункового механизма: построение графика перемещений, графическое интегрирование
2.3	Анализ кулачковых механизмов	Анализ кулачковых механизмов: общие сведения, типы кулачковых механизмов, построение кинематических диаграмм для центрального кулачковых механизмов с поступательно-движущимся роликовым толкателем, для механизма с плоским толкателем. Примеры построения. Синтез кулачковых механизмов: выбор закона движения ведомого звена, построение профиля кулачка центрального механизма с поступательно-движущимся роликовым толкателем; с коромысловым толкателем; угол давления в кулачковых механизмах

#### Курс практических/семинарских занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
<b>1</b>	<b>Анализ механизмов</b>	
1.1	Обзор механизмов	Ознакомление с условными обозначениями применяемые на

		кинематических схемах, изучение методики составления кинематических схем и структурного исследования механизма – определение степени его подвижности (свободы), а также расчленение механизма на структурные группы (группы АССУРА)
1.2	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
1.3	Рычажные механизмы	Ознакомление с методикой нахождения скоростей и ускорений точек плоского механизма методом планов. Определение величины и направления угловых скоростей и ускорений всех звеньев механизмов
1.4	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов	Ознакомление с графическими методами исследования плоских механизмов; научиться строить графики отстояний (перемещений), скоростей и ускорений
<b>2</b>	<b>Синтез механизмов</b>	
2.1	Синтез кривошипно-коромыслового механизма	Аналитическое исследование центрального кривошипно-коромыслового механизма: построение графика перемещений, графическое интегрирование
2.2	Синтез кривошипно-ползункового механизма	Аналитическое исследование центрального кривошипно-ползункового механизма: построение графика перемещений, графическое интегрирование
2.3	Анализ кулачковых механизмов	Построение кинематических диаграмм движения толкателя кулачковых механизмов. Определение основных размеров кулачковых механизмов: минимального радиуса кулачка и расстояния между центрами кулачка и коромысла. Спроектировать плоский кулачковый механизм с роликовым коромыслом и геометрическим замыканием высшей пары (ролик-паз) методом обращенного движения