**Информация по учебной дисциплине**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название учебной дисциплины** | **Теория механизмов и машин** |
| **Код и название специальности** | 6-05 0719-01 Инженерно-педагогическая деятельность, профилизация: Машиностроение |
| **Курс изучения дисциплины** | 2 |
| **Семестр изучения дисциплины** | 3 |
| **Количество часов (всего/аудиторных)** | 108/20 – заочная сокращенная форма получения образования |
| **Трудоемкость в зачетных единицах** | 3 |
| **Пререквизиты** | «Инженерная графика», «Математика», Физика», «Материаловедение», «Теоретическая механика», «Механика материалов», «Производственное обучение», «Нормирование точности и технические измерения». |
| **Краткое содержание учебной дисциплины** | Рабочие процессы и машины. Виды механизмов. Условные обозначения. Структурно-конструктивная классификация механизмов. Структурный анализ механизмов. Системы управления машин-автоматов. Основы строения механизмов. Силовой расчет механизмов. Моделирование геометрических и кинематических связей в механизмах. Кинематический анализ механизмов. Кинематический анализ механизмов методом диаграмм. Кинематика зубчатых механизмов с неподвижными осями. Математическое моделирование и исследование движения машин и механизмов с жесткими звеньями. Кинематическое исследование механизмов методом планов. Силовой анализ, трение и изнашивание в механизмах. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости. Определение коэффициента полезного действия винтовой пары. Трение в поступательных парах. Трение во вращательных парах. Трение качения. Оценка энергопотребления и динамической нагруженности машин и механизмов. Определение коэффициента полезного действия винтовой пары. Исследование движения машин и механизмов с упругими звеньями. Использование вибраций. Защита от вибраций. Уравновешивание масс механизмов. Уравновешивание вращающихся звеньев с известным и неизвестным расположением неуравновешенных масс. Моделирование геометрических и кинематических связей и динамики манипуляторов. Синтез рычажных механизмов. Синтез зубчатых механизмов. Синтез механизмов прерывистого движения. Синтез кулачковых механизмов |
| **Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)** | В результате изучения учебной дисциплины студент должен:  **знать:**  - основные теоретические положения строения, кинематики, динамики и управления системами машин, отдельными машинами и механизмами, их составными частями с учетом преобразования и передачи энергии, материалов и информации;  - измерительную аппаратуру для определения кинематических и динамических параметров механизмов и машин;  - принципы проектирования основных видов механизмов;  **уметь:**  - составлять расчетные схемы (модели) машин и механизмов, пригодные для решения технических задач, возникающих на различных этапах конструирования машин, выполнения кинематических и динамических расчетов, применять результаты расчетов для получения оптимальных характеристик механизмов и машин с точки зрения их энергоемкости и энергопотребления;  - разрабатывать алгоритмы программ расчета параметров на ЭВМ, выполнять конкретные расчеты;  **владеть:**  - методологией создания и оптимизации кинематических схем механизмов и машин при их проектировании;  - методами кинематических и динамических расчетов машин и механизмов;  - методикой моделирования геометрических кинематических связей в механизмах. |
| **Формируемые компетенции** | Выпускник бакалавриата должен обладать **компетенциями** по видам деятельности. Он должен быть способным использовать базовые профессиональные знания теории механизмов и машин, выполнять необходимые расчеты в процессе проектирования типовых конструкций деталей и технологической оснастки |
| **Формы промежуточной аттестации** | экзамен |

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.А. Зерница

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Ф. Смолякова