

Шифр, наименование образовательной программы,  
уровень профессионального образования 12.03.01 (200100.62) Приборостроение, бакалавриат

Информационно-измерительная техника и технологии  
профиль, специализация

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы дисциплины

**Б2.В4. «Теория механизмов приборов»**  
*шифр и наименование дисциплины по учебному плану*

вариативная  
*статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору*

очная  
*форма обучения - очная, заочная,очно-заочная*

Составитель аннотации – Максачук А.И., к.т.н., кафедра МСИА

*ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры*

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	3 / 108.
<b>Цель изучения дисциплины</b>	<p><b>Цель:</b> – целью дисциплины является ознакомление студентов с принципами и особенностями работы механизмов приборов и машин, освоение основных методов кинематического, кинетостатического и динамического анализа механизмов, а также получение основ общетехнической подготовки студентов, необходимых для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.</p> <p><b>Задачи:</b> – исходя из цели, задачами изучения дисциплины "Теория механизмов приборов" являются приобретение знаний и навыков в области механики, необходимых при разработке и эксплуатации машин, приборов и аппаратов.</p>
<b>Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)</b>	<p><b>1. Структура и кинематика механизмов.</b></p> <p>Введение. Общие сведения о механизмах машин, приборов, периферийных устройств ЭВМ. Рычажные механизмы. Механические передачи трением и зацеплением. Назначение, основные виды и краткий обзор механизмов. Особенности проектирования механизмов приборных и вычислительных систем. Структура механизмов. Звенья и кинематические пары. Классификация кинематических пар: по числу связей, по характеру относительного движения, по характеру соприкосновения элементов пары. Достины и недостатки высших и низших кинематических пар. Кинематическая цепь и механизм. Структурная формула механизма. Местные степени свободы и пассивные связи. Выходное звено. Начальное звено. Классификация плоских механизмов. Группы Асура. Уравнение структурной группы с низшимиарами. Класс и порядок структурной группы. Синтез механизма путём присоединения структурных групп к начальному звену и стойке. Класс механизма. [1,2,3].</p> <p><b>2. Основные понятия кинематики.</b></p> <p>Плоское движение твердого тела. Построение плана скоростей. Полюс плана скоростей. Принцип подобия фигур плоского тела и фигур плана скоростей. Мгновенный центр скоростей. План ускорений. Принцип подобия фигур плоского тела и фигур плана ускорений. Графические методы кинематического анализа механизмов: метод засечек, кинематические диаграммы. Функция положения, передаточные функции (аналоги скоростей и ускорений). Построение кинематических диаграмм методом графического интегрирования и дифференцирования. Метод планов скоростей и ускорений. Аналитический метод кинематического анализа механизмов: метод замкнутых векторных контуров [2,3,5].</p> <p><b>3. Кинетостатический и динамический анализ.</b></p> <p>Основные понятия о силах. Приведение плоской системы сил к данному центру. Уравнения равновесия плоской и пространственной системы сил. Система параллельных сил. Центр тяжести твёрдого тела. Нагрузки и реакции связей. Силовой расчет механизмов. Силы действующие</p>

	<p>в механизмах: движущие силы, силы полезного сопротивления, силы вредного сопротивления. Силовой расчет механизмов без учета сил трения [1,2,3].</p> <p><b>4. Общие вопросы расчёта и проектирования механизмов и их деталей.</b></p> <p>Условия работы машин и приборов и требования к их качественным показателям. Синтез механизмов и методы его оптимизации. Основные требования при расчёте и конструировании деталей механизмов. Надёжность механических систем. Зубчатое зацепление. Основные виды зубчатых передач. Параметры эвольвентного зубчатого колеса* [2,5].</p>
<b>Формируемые компетенции</b>	ОК-1, ПК-6, ПК-11
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	Математика, Физика, Механика
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</b>	<p><b>Знает:</b> основные термины и определения (ОК-1); разделы теоретической механики, применяемые при кинематическом, кинетостатическом и динамическом анализе механизмов (ПК-6); основные виды механизмов и их кинематические и динамические характеристики (ПК-11).</p> <p><b>Умеет:</b> использовать основные принципы построения механизмов приборов и машин (ОК-1); применять современные программные средства для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-6); находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин и оптимальные параметры проектируемых механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам с использованием современной вычислительной техники (ПК-11).</p> <p><b>Владеет:</b> методами решения задач информационного поиска и компьютерными технологиями в приборостроении (ОК-1); современной техникой измерения кинематических и динамических параметров машин; элементами начертательной геометрии и инженерной графики (ПК-6); основными методами кинематического, кинетостатического и динамического анализа механизмов; основными стандартными средствами компьютерного проектирования (ПК-11).</p>
<b>Образовательные технологии</b>	<p>При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-беседа. Лекции проводятся с использованием презентаций.</p> <p>При проведении практических и лабораторных занятий для повышения качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей используется интерактивная форма – работа в малых группах.</p> <p>Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний, которая является стимулом для успешного и своевременного освоения курса.</p>
<b>Формы текущего контроля успеваемости (контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)</b>	2 теста, защита лабораторных работ
<b>Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)</b>	Зачет

Зав. кафедрой Методов, средств измерений и автоматизации Леонов Г.В.


  
 подпись