

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название дисциплины		Теоретическая механика					
Номер		<i>Академический год</i>			<i>семестры</i> 2 и 3		
Кафедра		86 АСУ	<i>Программа</i>		15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль – технология машиностроения		
Составитель		Беляев Владимир Васильевич, канд. физ. мат. наук, доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: формирование у студентов компетенции ОПК-1 через формирование у них знаний в области основ теоретической механики и освоение студентами базовых методов исследования взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, через развитие логического мышления и навыков по использованию математических методов для исследования механических явлений.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики; - формирование системного представления об одной из областей инженерного знания – основах и методах исследования механических явлений, о постановке технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления и построению математических моделей в задачах механики; - формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми может встретиться выпускник в ходе создания новой техники и новых технологий; - помощь студентам в овладении соответствующими компетенциями и в развитии способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, как базы для последующего непрерывного и самостоятельного приобретения новых знаний, умений и навыков в этих областях. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы оперирования системами сил; – методы определения кинематических характеристик движения точек и тел; – методы определения динамических характеристик движения точек и тел; – типовые алгоритмы построения математических моделей движения точек и механических систем; – основные законы и методы теоретической механики, применяемые при разработке и изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать системами сил; – определять кинематические характеристики движения точек и тел; – определять динамические характеристики движения точек и тел; – использовать типовые алгоритмы для построения математических моделей движения точек и механических систем; – использовать основные законы и методы теоретической механики при создании и изготовлении машиностроительной продукции требуемого качества. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперирования системами сил; – определения кинематических характеристик движения точек и тел; – построения типовыми методами математических моделей движения точек и механических систем; – использования основных законов и типовых алгоритмов механики в процессе расчета и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества. <p>Лекции (основные темы): Связи. Произвольные плоская и пространственная системы сил. Трение скольжения. Центр тяжести тела. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки и тела. Динамика точки в инерциальной неинерциальной системах отсчета. Основные теоремы о динамике механической системы, Принцип Даламбера и принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа второго рода. Устойчивость равновесия и малые колебания механической системы.</p>					
Основная литература		1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. – М.: ВШ, 2010. 2. Беляев В.В. Теоретическая механика: Статика. Кинематика. Уч. пособие.– 2014. –298 с. 3. Беляев В.В. Теоретическая механика: динамика. Уч. пособие.– 2014. –282 с.					
Технические средства		Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов. Демонстрационные модели и приборы.					
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении модуля					
Общепрофессиональные		ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.					
Зачетных единиц	5	Форма проведения занятий		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа
		Всего часов		16	32	–	166
Виды контроля	Диф. зач /зач/ экз	КП/КР	Условия зачета модуля	Форма проведения самостоятельной работы		Изучение теоретического материала, выполнение РГР, подготовка к занятиям.	
формы	Зачет, экзамен	–					
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения модуля					Математика, физика		