

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.2.10 «Теория механизмов и машин»

направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – очная
курс – 2
семестр – 3
зачетных единиц – 5
часов в неделю – 4
всего часов – 180,
в том числе:
лекции – 32
практические занятия – 16
лабораторные занятия – 16
самостоятельная работа – 116
зачет – нет
экзамен – 3 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Теория механизмов и машин» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Целью преподавания дисциплины «Теория механизмов и машин» является изучение строения, кинематики и динамики механизмов и машин в связи с их анализом и синтезом, а также методов их проектирования и расчета. Изучение дисциплины должно развить у будущих бакалавров способности к самостоятельному мышлению и анализу, к самостоятельной творческой работе, развить понимание физических явлений и техническое мышление. Развить умение и навыки применения теоретических знаний и современных методов проектирования к решению практических вопросов.

Достижение цели обучения обеспечивается путём решения ряда задач в рамках освоения основной образовательной программы:

- приобретение знаний о назначении различных групп механизмов, о принципах работы машин в целом и их отдельных составляющих;
- приобретение знаний о структуре механизмов при их анализе и синтезе;
- умение проводить кинематический анализ механизмов различными способами;
- умение проводить силовой анализ механизмов и исследовать движения под действием внешних сил.

Задачей синтеза является проектирование механизма предварительно выбранной структуры по заданным кинематическим и динамическим условиям. Результатом синтеза является кинематическая схема механизма, с известными геометрическими параметрами звеньев, которая обеспечивает требуемый вид и закон движения исполнительного звена совершающего полезную работу. Задачей структурного и кинематического анализов является изучение строения механизмов, исследование движения звеньев, их образующих, с геометрической точки зрения, независимо от сил, вызывающих движение этих звеньев. Задачей динамического анализа является определение сил, действующих на звенья во время движения механизма, и изучение взаимосвязи между кинематическими параметрами, силами и массами, которыми обладают эти звенья. Результатом анализа являются кинематические параметры звеньев механизма и усилия, действующие на них. В дальнейшем проектировании по известным усилиям производят расчеты на прочность, жесткость и устойчивость с целью определения размеров, формы и материала деталей машин. Методы экспериментального исследования механизмов изучают в процессе выполнения лабораторных работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к блоку Б.1.2 Вариативная часть. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика».

Дисциплина «Теория механизмов и машин» необходима для успешного изучения таких дисциплин как «Детали машин и основы конструирования», «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка, «Режущий инструмент», а также выполнения конструкторских расчётов в выпускной квалификационной работе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

- ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.

Студент должен знать: методы разработки проектов изделий машиностроения с учетом эксплуатационных параметров - методы синтеза типовых механизмов;

Студент должен уметь: участвовать в разработке проектов изделий машиностроения - осуществлять синтез типовых механизмов;

Студент должен владеть: методами синтеза типовых механизмов.