

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.1.1.13 «Детали машин и основы конструирования»

направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 5

всего часов – 180,

в том числе:

лекции – 32

практические занятия – 32

лабораторные занятия – 16

самостоятельная работа – 100

зачет – не предусмотрен

экзамен – 5 семестр

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

## **1. Цели и задачи дисциплины**

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

Целью преподавания дисциплины Б.1.1.13 «Детали машин и основы конструирования» является формирование у студентов компетенций, необходимых для проектирования работоспособных и экономичных машин для различных условий работы.

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

- знакомство с назначением и принципом работы типовых деталей и узлов машин;
- знакомство с методикой проектирования деталей и узлов машин;
- обучение способам выполнения геометрических, кинематических и силовых расчётов узлов и деталей машин;
- отработка навыков правильного подбора материалов для изготовления деталей машин и способов их упрочнения;
- обучение способам выполнения проектных и проверочных расчётов деталей и узлов машин по основным критериям работоспособности;
- отработка навыков применения полученных знаний при проектировании типовых деталей и узлов машин различного назначения.

Детали машин и основы конструирования является одной из основополагающих общетехнических дисциплин, изучаемых в ВУЗах на технических специальностях. Она изучает основы ведения расчётов и проектирования деталей машин и механизмов по их основным критериям. Не владея навыками деталей машин и основами конструирования невозможно стать технически грамотным специалистом, поскольку практически все специальные дисциплины базируются на знаниях, полученных при изучении этого курса.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает: ознакомить с историей становления и развития специальности; ознакомить с содержанием образовательного стандарта; раскрыть сферу профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина относится к блоку Б.1.1 Базовая часть. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика», «Сопrotивление материалов», «Технологические процессы в машиностроении», «Метрология,

стандартизация и сертификация», «Теория механизмов и машин», «Материаловедение».

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» необходима для успешного изучения таких предметов как «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Режущий инструмент», «Металлорежущие станки», «Оборудование машиностроительных производств», а так же выполнения конструкторских расчётов в выпускной квалификационной работе.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональной компетенции:

- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

Студент должен знать:

- основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей;
- типовые конструкции деталей и узлов машин их свойства и области применения;
- основные методы расчёта и конструирования деталей и узлов машин;
- основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования.

Студент должен уметь:

- конструировать и рассчитывать детали и узлы машин с использованием прикладных программных средств;
- разрабатывать проекты изделий машиностроения с учётом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- участвовать в разработке математических и физических моделей процессов и объектов машиностроительных производств;

Студент должен владеть:

- навыками самостоятельного конструирования и расчёта узлов машин общего назначения, с использованием прикладных программных средств, в соответствии с техническим заданием.