

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

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 – заочная  
курс – 3  
семестр – 6  
зачетных единиц – 5  
всего часов – 180,  
в том числе:  
лекции – 6  
практические занятия – 6  
лабораторные занятия – 6  
самостоятельная работа – 162  
зачет – нет  
экзамен – 6 семестр  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет  
контрольная работа – 6 семестр

## 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 «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 ВО

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 также выполнения конструкторских расчётов в выпускной квалификационной работе.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональной компетенции:

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

Студент должен знать: основные элементы и детали машин - соединения деталей машин; передачи; методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных соединений и резьбовых соединений; основы конструирования машин; стадии разработки проектной документации; принципы работы отдельных деталей и их взаимодействия в машине;

Студент должен уметь: выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации (по методам допускаемых напряжений); применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава; разрабатывать конструкторскую документацию;

Студент должен владеть: методами оценки свойств конструкционных материалов; способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава; основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия; основами прочностных расчетов узлов и деталей подвижного состава, в том числе с применением современных компьютерных технологий; технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий.