

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Техническая механика и детали машин»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

*«Б.1.1.19 Прикладная механика»*

Код дисциплины 000000367

направления подготовки

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

Профиль 1 – «Организация и безопасность движения» (бакалавриат)

форма обучения – заочная  
курс – 2  
семестр – 3  
зачетных единиц – 2  
часов в неделю –  
всего часов – 72  
в том числе:  
лекции – 2  
коллоквиумы – нет  
практические занятия – 6  
лабораторные занятия – нет  
самостоятельная работа – 64  
зачет – 3 семестр  
экзамен – нет  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет  
контрольная работа – 1 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Подготовка студентов направления 23.03.01 – *Технология транспортных процессов* к изучению специальных дисциплин и дисциплин специализации в базовой и вариативной частях профессионального цикла и выполнению курсового и дипломного проектирования на основе получения ими знаний научных основ создания конструктивных элементов автомобильного транспорта, а также вспомогательного оборудования, отвечающих современным требованиям эффективности, ресурсосбережения и безопасности; правил их конструирования, обеспечивающих технологичность конструкции, рациональное использование сырья и других материалов, методик основных кинематических, динамических и прочностных расчетов типовых механизмов и их деталей.

Задачи изучения дисциплины:

- Приобретение знаний структуры типовых механизмов, правил их анализа и синтеза;
- Приобретение знаний по основам динамики машин и приводов, включая основы теории трения в механизмах;
- Приобретение знаний закономерностей простого и сложного напряженно-деформированного состояния стержневых и оболочковых конструкций, а также прочностных расчетов;
- Получение навыков разработки основной конструкторской документации;
- Ознакомление с правилами выполнения рабочих чертежей типовых деталей приборостроения, в том числе с применением САПР;
- Получение знаний по инженерным расчетам основных элементов энергетических машин и машинных агрегатов, включая передачи, корпуса и соединения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Преподавание ведется в объеме, необходимом для дальнейшей производственной деятельности бакалавра техники и технологии в области разработки принципиальных кинематических и электро-механических схем, узлов транспортных машин и машинных агрегатов, достаточном для выбора оптимального варианта с точки зрения обеспечения работоспособности и экономической целесообразности в технологическом оборудовании в условиях автоматизированного производства.

Практические навыки и умения приобретаются на основе решения технических задач на примерах анализа типовых механизмов и выбора их оптимальных схем, прочностного расчета элементов конструкций,

проектного и проверочного расчетов элементов передач и соединений, графической интерпретации результатов расчетов.

Для усвоения дисциплины «Прикладная механика» студентам необходимо получить знания по следующим курсам:

- *Начертательная геометрия и инженерная графика* (требования стандартов ЕСКД к выполнению сборочных и рабочих чертежей узлов машин и механизмов, отдельных деталей, в том числе – пространственные изображения в 3-D формате);
- *Математика* дифференциальное и интегральное исчисление, решение дифференциальных уравнений, векторная алгебра, тригонометрические функции);
- *Физика* (раздел механики);
- *Теоретическая механика* (статика, кинематика и динамика);
- *Материаловедение* (физико-механические свойства сталей и сплавов, их изменение под нагрузкой, влияние термической и химико-термической обработки на изменение свойств, взаимосвязь физико-механических свойств с эксплуатационными характеристиками, в том числе – изнашиваемостью).

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенции:

**ОПК-3.** Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат.

*Студент должен знать:*

- Основополагающие понятия и методы статики, кинематики, расчетов на прочность и жесткость упругих тел;
- Порядок расчета деталей оборудования автомобильного транспорта;
- Правила выполнения конструкторской и технологической документации;
- Критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы;
- Технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность.
- 

*Студент должен уметь:*

- Самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и выработать технические требования на создание новых перспективных образцов;
- Выполнять кинематический анализ типовых механизмов;
- Выполнять на основе функциональных и кинематических схем разработку сборочных чертежей основных узлов машин, рассчитывать основные их элементы, выполнять чертежи общего вида изделий и рабочие чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД (в ручной и машинной форме).

*Студент должен владеть:*

- Методиками сбора и анализа исходных данных для проектирования механических узлов эффективного оборудования автомобильного транспорта, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью;
- Методиками анализа и оценки альтернативных вариантов технической системы и ее отдельных узлов.