

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность: 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Наименование дисциплины: ОП.02. Техническая механика

. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель дисциплины: Изучение общих законов равновесия и движения материальных точек и твердых тел, изучение методов расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации, изучение устройства, принцип действия, области применения, основ расчета и проектирования деталей машин и механизмов общего назначения.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

У 1: Производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;

У 2: Выбирать детали и узлы на основе анализа их свойства для конкретного применения;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

З 1: Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

З 2: Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

З 3: Основы проектирования деталей и сборочных единиц;

З 4: Основы конструирования.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирования следующих **общих компетенций**, включающих в себя способности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить следующие **профессиональные компетенции:**

1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

2. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

Результаты освоения учебной дисциплины

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
ПК 1.1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	Лабораторно-практическая работа № 10, № 9
ПК 1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, ТО и ремонте автотранспортных средств.	Лабораторно-практическая работа № 7, № 5
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	Лабораторно-практическая работа № 7, № 3
ПК 2.3.	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	Лабораторно-практическая работа № 9, № 10
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	на всех уроках
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	на всех уроках
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	на всех уроках
ОК 4	Осуществлять поиск и использование	

	информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	на всех уроках
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	на всех уроках
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	на всех уроках
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	на всех уроках
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	на всех уроках
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	на всех уроках
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	на всех уроках

Содержание дисциплины

Введение в техническую механику

Раздел 1. Статика.

Тема 1.1.1. Основные положения и аксиомы статики

Тема 1.1.2. Связи и реакции связей

Тема 1.2.1. Плоская система сходящихся сил

Тема 1.2.2. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил

Тема 1.2.3. Определение равнодействующей системы сил методом проекций

Тема 1.3.1. Пара сил и момент силы относительно точки

Тема 1.3.2. Момент пары относительно точки

Тема 1.4.1. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил

Тема 1.4.2. Различные формы уравнений равновесия плоской системы сил. Балочные системы.

Тема 1.5. Центр тяжести

Тема 1.6.1. Кинематика: основные понятия, уравнение движения точки, скорость точки при различных видах движении, проекция скорости на координатные оси.

Тема 1.6.2. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорения. Виды движения в зависимости от ускорения.

Тема 1.7.1. Простейшие движения твердого тела.

Тема 1.67.2. Частные случаи вращательного движения. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.

Тема 1.8. Сложное движение.

Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики.

Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.

Тема 1.11.1. Трение: Виды, законы трения.

Тема 1.11.2. Работа и мощность

Тема 1.12.1. Общие теоремы динамики: Понятия импульс силы и количество движения, количество движения точки и кинетическая энергия, основные уравнения динамики при вращательном движении точки.

Тема 1.12.2. Общие теоремы динамики

Раздел 2. Сопротивление материалов.

Тема 2.1.1. Основные положения

Тема 2.1.2. Метод сечений

Тема 2.2.1. Раствжение и сжатие.

Тема 2.2.2. Определение осевых перемещений

Тема 2.2.3. Испытание материалов на растяжение.

Тема 2.2.4. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).

Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятия.

Тема 2.4.1. Геометрические характеристики плоских сечений.

Тема 2.4.2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.

Тема 2.5. 1. Кручение: Основные силовые факторы при кручении; эпюра крутящих моментов, методика построения эпюр крутящих моментов.

Тема 2.5.2. Кручение бруса круглого сечения.

Тема 2.5.3. Цилиндрические пружины.

Тема 2.6. 1. Изгиб: Основные силовые факторы при изгибе, прямой изгиб.

Дифференциальные зависимости между M_z , Q_y и q при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.

Тема 2.6.2. Основные расчетные формулы при изгибе. Расчеты на прочность.

Тема 2.6.3. Перемещения при изгибе.

Тема 2.7.1. Сложное сопротивление.

Тема 2.7.2. Гипотезы прочности.

Тема 2.8.1. Устойчивость сжатых стержней.

Тема 2.8.2. Критические напряжения. Пределы применимости формулы Эйлера. Расчеты на устойчивость по коэффициентам продольного изгиба.

Тема 2.9. Сопротивление усталости.

Раздел 3. Детали машин.

Тема 3.1. Основные положения.

Тема 3.2. Общие сведения о передачах.

Тема 3.3. Неподвижные соединения.

Тема 3.4. Фрикционные и винтовые передачи.

Тема 3.5. 1. Зубчатые передачи. Общие сведения: характеристика, классификация, области применения; основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения об изготовлении зубчатых колес, виды разрушения; основные критерии работоспособности зубчатых колес; материалы и допускаемые напряжения для зубчатых колес.

Тема 3.5.2. Прямозубые цилиндрические и конические передачи: геометрические соотношения и силы, действующие в зацеплении. Расчеты прямозубых цилиндрических и конических передач.

Тема 3.6. Червячные передачи: общие сведения, геометрические соотношения, передаточное число; К.П.Д., силы, действующие в зацеплении; виды разрушения зубьев червячных колес и материалы звеньев.

Тема 3.7. Ременные передачи: основные геометрические соотношения и силы, действующие в ременных передачах; передаточное число и расчет передач по тяговой способности.

Тема 3.8. Цепные передачи: классификация и детали цепной передачи; передаточное число, критерии работоспособности.

Тема 3.9.1. Валы и оси: назначение и классификация; элементы конструкции и материалы; износ и способы восстановления. Опоры валов и осей: назначение, устройство и виды; уплотнение и смазка опор.

Тема 3.9.2. Подшипники скольжения: преимущества и недостатки; область применения; виды разрушения и критерии работоспособности. Подшипники качения: преимущества и недостатки; область применения; виды разрушения и критерии работоспособности. Классификация и обозначения подшипников качения.

Тема 3.10. Муфты. Шпоночные и шлицевые соединения. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.

Шпоночные и шлицевые соединения: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов шпоночных и шлицевых соединений; область применения и сравнительные характеристики. Проверочный расчет шпоночных соединений.