Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Амрахов Гаджи Исаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 23.07.2026 16:44:54
Уникальный программный ключ:
5caf3de1ad340062d1ae0c070acdbab0a60be980

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Автомобильный, правовой техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.02 Техническая механика

по специальности
23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

форма обучения: очная, заочная

квалификация - специалист по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Воронеж - 2025

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02.06.2024 № 453

Председатель ПЦК

_____ (Амрахов Г.И.)
подпись

Заместитель директора

_____ (Косарева К.Ю.)
подпись

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
Протокол от 28 августа 2025г. № 1

Разработчик:

преподаватель АНО ПО «Автомобильный, правовой техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Техническая механика.....4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....7
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....12
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины...12
3.3 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Техническая механика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3, ПК.3.3

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код и формулировка ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять еѐ составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02 Использовать	- определять задачи для поиска	- номенклатура

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории своего профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.
ПК.1.1 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-	− определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин	− способов предупреждения и - устранения неисправности железнодорожно-

транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики	и оборудования; − проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; − читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; − читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	строительных машин и механизмов; − способов предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок; − способов предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; − принципа действия контрольно- измерительного инструмента и приборов; − правил проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами.
ПК.2.3 Осуществлять контроль за соблюдением требований технологической дисциплины при выполнении работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.	Основ организации, планирования деятельности организации и управления.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	156
Всего учебных занятий	
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	64
лабораторные занятия	
консультации	2
самостоятельная работа	34
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии), самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретическая механика		**20**	
Тема 1.1. Статика	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции		
	Плоская система сил. Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия		
	Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Уравнений равновесия плоской произвольной системы сил		
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трения		
	Пространственная система сил. Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия		
	Пространственная система произвольно расположенных сил		
	Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей		
	В том числе, практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	Практическое занятие № 2 Определение опорных реакций балок.	2	
	Практическое занятие № 3 Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур	2	
Тема 1.2. Кинематика	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Основные понятия кинематики Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь		
	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное.		

	Сложное движение точки		
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей		
Тема 1.3. Динамика	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики		
	Динамика материальной точки. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики		
	Работа и мощность.Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД		
	Общие теоремы динамики. Теоремы динамики для материальной точки. Динамические нагрузки в технике		
Раздел 2. Сопротивление материалов		**34**	
Тема 2.1 Основные положения	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное		
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность. Растяжение и сжатие в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании		
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4 Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии		
Тема 2.3. Срез и смятие	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции сечений		
Тема 2.5.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02,

Сдвиг и кручение	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности		ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 5 Расчет на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.6. Изгиб	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок		
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 6 Расчет на прочность при изгибе		
Тема 2.7. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер в деталях и узлах подъемнотранспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент		
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. Понятие продольного изгиба (на примере работы рельсовых плетей бесстыковогож.д.пути)		
Раздел 3. Детали машин		**30**	
Тема 3.1. Основные понятия и определения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям		
Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом		

неразъемные соединения (на примере технологии ремонта дорожных машин)	**В том числе, практических занятий**	**2**	
	Практическое занятие № 7 Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие		
Тема 3.3. Передачи вращательного движения (на примере эксплуатации дорожных машин и оборудования)	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Редукторы. Передачи, используемые в подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и механизмах		
	В том числе, практических занятий	**14**	
	Практическое занятие № 8 Расчет прямозубой цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	Практическое занятие № 9 Расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	Практическое занятие № 10 Расчет передачи винт-гайка.	2	
	Практическое занятие № 11 Расчет клиноременной передачи.	2	
	Практическое занятие № 12 Расчет цепной передачи	2	
	Практическое занятие № 13 Изучение конструкции червячного редуктора	2	
	Практическое занятие № 14 Изучение конструкции цилиндрического двух ступенчатого редуктора	2	
Тема 3.4. Валы и оси, опоры (на примере технологии ремонта дорожных машин)	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки. Валы и оси, используемые в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и механизмах		
Тема 3.5. Муфты	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1, ПК.2.3.
	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет		
Самостоятельная работа обучающихся		**34**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**24**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет«Технической механики», оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий: «Техническая механика», макеты, модели
(муфта зубчатая, модель фрикционной муфты, модель кулачковой муфты, редукторы),
техническими средствами:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н., Техническая механика(для учащихся строительных вузов и факультетов) Учебник. – М.,издательство АВС, 2014. -251 с. с илл.

2. Акимов, В.А. Теоретическая механика. Кинематика. Практикум: Учебное пособие / В.А. Акимов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 635 с.

3. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. В 2 т. Т. 1. Статика и кинематика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. - СПб.: Лань, 2015. - 672 с.

4. Вильке, В.Г. Теоретическая механика: Учебник и практикум / В.Г. Вильке. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 311 с.

5. Диевский, В.А. Теоретическая механика: Учебное пособие / В.А. Диевский. - СПб.: Лань, 2016. - 336 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Методические указания к выполнению контрольных и расчетнографических работ для студентов всех специальностей. А.В. Резунов,
А.Н. Синозерский. Воронежский ГАСУ. –Воронеж, 2013- 27с.

2. Расчеты на прочность при плоском изгибе балок: методические указания к выполнению расчетно-проектировочной работы. Воронежский ГАСУ; сост.: С.П. Попов, В.М. Суднин. – Воронеж, 2013. 34 с.

3. Аркуша, А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник / А.И. Аркуша. - М.: КД Либроком, 2015. - 354 с.

4. Саргаев, П.М. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие / П.М. Саргаев. - СПб.: Лань П, 2016. - 608 с.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень лицензионного программного обеспечения: Internet Explorer, Microsoft Word, для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы):

http://elibrary.ru

http://www.knigafund.ru

http://www.fepo.ru

http://encycl.yandex.ru (энциклопедии и словари).

3.3 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
- выполнять основные расчеты по технической механике;	-обучающийся составляет расчетные схемы для конкретных конструкций и механизмов; -умеет выбирать методы расчета конкретных конструкций и механизмов; -умеет выполнять расчеты конкретных конструкций и механизмов без принципиальных и арифметических ошибок	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;	-знает термины и определения, характеризующие свойства материалов; -умеет выбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения, и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных деталей и узлов;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;	-поясняет термины и определения теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин; -понимает зависимость механических свойств материала и поверхности деталей от вида термической и химико-термической обработки; - составляет расчетные схемы и для проверки обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (расчет устойчивости стреловых	- все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения практических занятий

	кранов, стропов для обвязки грузов); - объясняет напряженное состояние зуба зубчатой передачи и звездочки цепной передачи; -объясняет напряженное состояние вала зубчатого редуктора, ременной и цепной передач; -знает геометрические характеристики рельса и других прокатных профилей;	
- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;	-знает термины и определения статики, кинематики, динамики и деталей машин; -умеет применять основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин для обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	- все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения практических занятий
- элементы конструкций механизмов и машин	-знает термины и определения элементов конструкций механизмов и машин; -показывает и перечисляет элементы конструкции конкретного механизма и конкретной машины.	- все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения практических занятий
- характеристики механизмов и машин.	-знает термины и определения геометрических, массовых, кинематических, динамических эксплуатационных характеристик механизмов и машин; -перечисляет геометрические, массовые, кинематические, динамические и эксплуатационные характеристики механизмов и машин (на конкретном примере).	- все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения практических занятий