

Приложение 2.2
к ОПОП по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	2
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ...	3
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	11
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	11
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

	проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии/ специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии/ специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ПК 1.3	Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.	Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.	Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах
Учебные занятия	164
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация (в том числе дифференцированный зачет 2 курс 3 семестр (2 ч), консультации 2 ч, экзамен 2 курс 4 семестр(6 ч)	10
Всего	72

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч. / в том числев форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		36	ОК 01, ОК 04, ОК 04, ОК 06 ПК 1.3
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	26	
	Понятия и определения статики. Аксиомы статики.	2	
	Связи и реакции связей. Плоская система сил. Метод проекций.	2	
	Условия равновесия. Пара сил. Момент пары сил.	2	
	Практическая работа № 1: Плоская система сил. Условия равновесия.	2	
	Практическая работа № 2: Момент пары сил. Момент силы относительно точки.	2	
	Теорема Вариньона. Балочные системы.	2	
	Классификация нагрузок. Определение опорных реакций.	2	
	Практическая работа № 3: Определение равнодействующей системы произвольно расположенных сил.	2	
	Практическая работа № 4: Определение нагрузок и опорных реакций.	2	
	Трение и его виды. Устойчивость тел.	2	
	Центр тяжести тела. Центр тяжести объема, площади, линии.	2	

	Практическая работа № 5: Определение центра тяжести фигур и составных сечений.	2	
	Контрольно-проверочное занятие по теме «Статика».	2	
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и определения кинематики.	2	
	Практическая работа № 6: Определение параметров движения точки.	2	
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и определения динамики. Сила инерции.	2	
	Метод кинепостатики. Работа. Мощность. КПД.	2	
	Практическая работа № 7: Решение задач методом кинепостатики.	2	
	Практическая работа № 8: Определение мощности и работы при различных видах движения.	2	
Проверочная работа		2	
Раздел 2 Сопротивление материалов		34	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 04, ОК 06 ПК 1.3
	Виды деформации. Классификация нагрузок. Метод сечений.	2	
	Практическая работа № 9: Решение задач методом сечений.	2	
Тема 2.2. Сдвиг, срез, смятие	Содержание учебного материала	4	
	Расчеты на сдвиг, срез, смятие.	2	
	Практическая работа № 10: Расчеты на сдвиг, срез и смятие.	2	
Тема 2.3. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	8	
	Силы, напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Диаграмма растяжения. Механические характеристики материалов.	2	

	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	Практическая работа № 11: Определение деформаций при растяжении и сжатии.	2	
	Практическая работа № 12: Расчеты на прочность при сжатии и растяжении.	2	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	6	
	Внутренние силовые факторы. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные расчеты.	2	
	Практическая работа № 13: Определение деформаций при кручении.	2	
	Практическая работа № 14: Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	6	
	Основные понятия. Виды изгиба. ВСФ и напряжения при изгибе.	2	
	Практическая работа № 15: Определение деформаций при изгибе.	2	
	Практическая работа № 16: Расчеты на прочность при изгибе.	2	
Тема 2.6. Гипотезы прочности. Устойчивость. Сопротивление усталости	Содержание учебного материала	2	
	Напряженное состояние. Виды напряженных состояний. Эквивалентное напряжение. Расчеты на устойчивость.	2	
Практическая работа № 17: Проверочная работа по разделу сопротивление материалов		2	
Дифференцированный зачет (2 курс 3 семестр)		2	
Раздел 3. Детали машин		82	ОК 01, ОК 04, ОК 04,
Тема 3.1 Соединения	Содержание учебного материала	16	

деталей машин	Основные понятия. Классификация машин, деталей и узлов. Проект и его виды.	2	ОК 06 ПК 1.3
	Неразъемные соединения. Классификация. Элементы. Назначение.	2	
	Практическая работа № 18: Характеристика и расчет заклепочных соединений.	2	
	Практическая работа № 19: Характеристика и расчет сварных соединений.	2	
	Практическая работа № 20: Характеристика и расчет паяных и прессовых соединений.	2	
	Разъемные соединения. Классификация. Элементы. Назначение.	2	
	Практическая работа № 21: Характеристика и расчет резьбовых соединений.	2	
	Практическая работа № 22: Характеристика и расчет шпоночных соединений.	2	
Тема 3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала	34	
	Общие сведения о передачах. Передача винт-гайка.	2	
	Практическая работа № 23: Расчеты винтовой передачи на прочность, устойчивость и износостойкость.	2	
	Общие сведения о фрикционных передачах. Основные элементы и классификация.	2	
	Практическая работа № 24: Расчет цилиндрической фрикционной передачи.	2	
	Практическая работа № 25: Расчет конической фрикционной передачи.	2	
	Общие сведения о зубчатых передачах. Основные элементы и классификация.	2	
	Практическая работа № 26: Расчет цилиндрической прямозубой передачи.	2	

	Практическая работа № 27: Расчет конической зубчатой передачи.	2	
	Практическая работа № 28: Расчет шевронной передачи.	2	
	Общие сведения о червячной передаче. Основные элементы и классификация.	2	
	Практическая работа № 29: Расчет червячной передачи на прочность и жесткость.	2	
	Общие сведения о ременной передаче. Основные и классификация передач.	2	
	Практическая работа № 30: Расчет ременной передачи.	2	
	Общие сведения о цепной передаче. Основные элементы и классификация передач.	2	
	Практическая работа № 31: Расчет цепной передачи.	2	
	Редукторы: виды, области применения.	2	
	Практическая работа № 32: Расчет редуктора.	2	
Тема 3.3 Валы, оси и опоры валов. Муфты	Содержание учебного материала	16	
	Валы и оси. Конструктивные элементы валов и осей. Выбор расчетных схем.	2	
	Практическая работа № 33: Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	2	
	Подшипники качения: классификация, конструкции, критерии работоспособности.	2	
	Практическая работа № 34: Расчет подшипников качения.	2	
	Подшипники скольжения: классификация, конструкции, критерии работоспособности.	2	
	Практическая работа № 35: Расчет подшипников скольжения.	2	
	Назначение и классификация муфт. Основные типы муфт.	2	

	Практическая работа № 36: Выбор и расчет муфт.	2	
Тема 3.4 Кинематические схемы	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия. Виды схем. Условные обозначения.	2	
	Практическая работа № 37: Чтение кинематических схем.	2	
Тема 3.5 Основы конструирования. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	10	
	Конструкции колес. Основы компоновки валов.	2	
	Практическая работа № 38: Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи.	2	
	Практическая работа № 39: Конструирование подшипникового узла.	2	
	Основные понятия о допусках и посадках.	4	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего:		164	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *технической механики*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. А.И. Аркуша. Учебник.– М.: Либроком, 2020.

2.Основы технической механики. М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. Учебник. – С.-Пб.: Политехника, 2020.

3.Детали машин. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Учебник для спец. сред. проф. учеб. завед. –М.: Академия, 2020.

4. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2026. — 399 с. — ISBN 978-5-406-15434-2. — URL: <https://book.ru/book/959536>— Текст : электронный.

Дополнительные:

1.Бабичева, И. В., Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2026. — 101 с. — ISBN 978-5-466-09652-1. — URL: <https://book.ru/book/959022> — Текст : электронный.

2.Завистовский, В.Э. Техническая механика : Учебное пособие / В.Э. Завистовский — Минск : РИПО, 2022. — 564 с. — ISBN 978-985-7253-93-7. — URL: <https://book.ru/book/955012>— Текст : электронный.

3.Дукмасова, И.В. Основы технической механики. Лабораторный практикум : Учебное пособие / И.В. Дукмасова — Минск : РИПО, 2021. — 168 с. — ISBN 978-985-7253-72-2. — URL: <https://book.ru/book/954966>— Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01, 04, 05, 06		
использование основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в	Демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите

профессиональном и/или социальном контексте	Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
работа в коллективе, команде	Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
оформление документов, построение устных и письменных сообщений с учетом особенности социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике Проявляет толерантность в коллективе	
гражданско-патриотическая позиция, основанная на традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Проявляет гражданско-патриотическую позицию	
ПК 1.3.		
составление технологических процессов по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	Перечисляет условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
	Обосновывает выбор методики выполнения расчета.	
	Выбирает формы поперечных сечений рационально и в соответствии с видом сечений	
	Выполняет расчеты на прочность в соответствии с предложенным алгоритмом при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	
	Выполняет расчет передач выполнен в соответствии с предложенным алгоритмом	
	Выполняет проектировочный и проверочный расчеты	
	Производит подбор и расчет подшипников качения	
	Производит расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	