

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУГУЛЬМИНСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО ИСЗС -
Чушбулатов И.Р. Муртазаев
И.Р. Муртазаев
« 21 » 02 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «БПК»
Г.М. Рахимова

Г.М. Рахимова
« 21 » 02 2025 г.



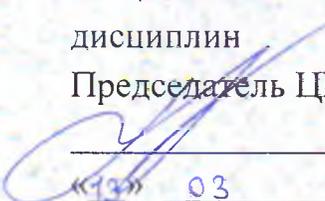
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
основной профессиональной образовательной программы
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

ОДОБРЕНО

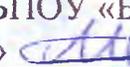
Предметной цикловой комиссией
специальных и общепрофессиональных
дисциплин

Председатель ЦК:


Рафагутдинов Р.С.

«13» 03 2025 г.

Составитель: Рафагутдинов Р.С., преподаватель ГБПОУ «БПК»

Внутренняя экспертиза: методист ГБПОУ «БПК»  П.В. Мельникова

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 453 от 02 июля 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных образовательных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М.Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности (специальностям) *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств*.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке (переподготовке мастеров п/о)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл

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

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

- производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование обучающимися общих (ОК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование обучающимися профессиональных (ПК) компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
Теоретическое обучение	70
Практическое обучение	18
в том числе:	
В форме практической подготовки (профессионально ориентированное содержание)	88
<i>теоретическое обучение</i>	70
<i>практические занятия</i>	18
Самостоятельная работа (всего)	12
Индивидуальный проект (да/нет)**	нет
<i>Промежуточная аттестация в форме <u>дифференцированного зачета, экзамена</u></i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, ЛР, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика.		20	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	10	
	1 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Основные положения статики: общие сведения, аксиомы статики, связи и их реакция.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	2 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Плоская система сходящихся сил: Сложение двух сил, приложенных к точке тела. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на оси координат. Аналитический способ определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	3 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Теория пар сил на плоскости: Пара сил. Эквивалентность пар сил. Сложение пар сил. Момент силы относительно точки	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	4 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к точке. Условие равновесия. Трение. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	5 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Центр тяжести: определение положения центра тяжести, методы нахождения центра тяжести.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	4	
	1 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Кинематика точки: Основные понятия кинематики. Основные определения теории механизмов и машин. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение точки.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6

		Формулы и графики равномерного и равнопеременного движений.		
	2	Профессионально ориентированное содержание Виды движения точки: Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Плоскопараллельное движение твердого тела.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала		6	
	1	Профессионально ориентированное содержание Основы динамики материальной точки: Аксиомы динамики, основное уравнение. Работа и мощность, коэффициент полезного действия.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	2	Профессионально ориентированное содержание Общие теоремы динамики материальной точки: Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Закон сохранения механической энергии. Понятие о механической системе.	4	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
Раздел 2. Сопротивление материалов			24	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.1 Основные положения	1	Профессионально ориентированное содержание Исходные понятия. Основные гипотезы и допущения. Виды нагрузок и основных деформаций. Метод сечений. Напряжения.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	1	Профессионально ориентированное содержание Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении и сжатии. Расчетная формула при растяжении и сжатии. Смятие.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.3 Сдвиг (срез)	1	Профессионально ориентированное содержание Напряжения при сдвиге. Расчетная формула при сдвиге.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	1	Профессионально ориентированное содержание Моменты инерции сечений. Понятие о главных центральных моментах инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.5 Кручение	1	Профессионально ориентированное содержание Понятие о кручении круглого цилиндра. Эпюры крутящих моментов. Расчетные		ОК 02, ОК 05, ЛР 6

		формулы на прочность и жесткость при кручении.			
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчетная формула на прочность при изгибе.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 2.7 Сочетание основных деформаций	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Изгиб и растяжение или сжатие. Гипотезы прочности. Изгиб и кручение. Кручение и растяжение или сжатие.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 2.8 Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Понятие об усталости материалов. Изменение предела выносливости. Расчеты на усталость.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 2.9 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Понятие о продольном изгибе. Расчеты на устойчивость.			
Практические занятия			6	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 6	
<i>Профессионально ориентированное содержание</i>					
1. Определение характеристик плоского сечения.					2
2. Построение эпюр продольных сил, крутящих и изгибающих моментов.					2
3. Подбор поперечного сечения при различных деформациях.			2		
Раздел 3. Детали машин			44		
Тема 3.1 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения о передачах. Назначение и классификация передач.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.2 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Виды фрикционных передач. Виды разрушения и основы расчета на прочность фрикционных передач.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.3 Зубчатые	Содержание учебного материала		6		

передачи	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Зубчатые цилиндрические передачи. Виды разрушения зубьев. Основные параметры.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
	2	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Зубчатые конические передачи: Назначение, виды, основные параметры.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
	3	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Геометрия зубчатого зацепления.	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.4 Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Расчет передачи винт-гайка.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.5 Червячные передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Основные параметры и передаточное число. Особенности рабочего процесса и к.п.д червячной передачи. Виды разрушения. Расчет на прочность и тепловой расчет.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.6 Ременные передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Плоскоремennые передачи. Клиноремennые передачи. Детали ременных передач. Расчет ременных передач.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.7 Цепные передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Детали цепных передач. Основные параметры, кинематика, геометрия.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6	
Тема 3.8 Валы и оси	Содержание учебного материала		2		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Расчет валов. Расчет осей		ОК 01, ЛР 6	
Тема 3.9 Подшипники	Содержание учебного материала		6		
	1	<i>Профессионально ориентированное содержание</i> Подшипники скольжения: Общие сведения. Конструкция, материал, смазка. Понятие о работе подшипников скольжения в условиях жидкостной смазки и без смазки.		2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	2	Подшипники качения: Общие сведения. Основные типы. Особенности рабочего процесса подшипников качения. Виды разрушения. Основы расчета на долговечность.		4	ОК 02, ОК 05, ЛР 6

	Подбор подшипников качения.		
Тема 3.10 Муфты	Содержание учебного материала	2	
	1 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Общие сведения. Нерасцепляемые муфты. Управляемые муфты. Самодействующие муфты		ОК 02, ОК 05, ЛР 6
Тема 3.11 Неразъемные соединения	Содержание учебного материала	2	
	1 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Сварные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом.		ОК 02, ОК 05, ЛР 6
Тема 3.12 Резьбовые соединения	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ЛР 6
	1 <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Резьбы. Надежность резьбового соединения. Расчет на прочность.		
	Практические занятия <i>Профессионально ориентированное содержание</i>	12	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 6
	1. Решение задач по допускам и посадкам	2	
	2. Решение задач по посадкам	2	
	3. Определение параметров цилиндрического редуктора.	2	
	4. Определение параметров червячного редуктора.	2	
	5. Расчёт элементов конструкций на прочность.	2	
	6. Определение параметров ременной передачи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	16	
	Шпоночные и шлицевые соединения. Определение диаметров вала, подбор подшипников и шпонок.	4	
	Расчёт шпоночного соединения на прочность.	4	
	Составление расчётной схемы механизма	4	
	Выбор электродвигателя, кинематический и силовой расчёты	4	
Всего:		102	

Для удобства изучения в основу учебника взята последняя редакция стандарта образования:

1 – стандарты в области профессионального образования:

2 – в отношении взаимности по образцу, инструкциям или по производству

3 – продукция, оборудование и материалы в отношении деятельности, решение проблем и т.д.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, планшеты, макеты, набор деталей, стенды.

Технические средства обучения: компьютер, принтер, мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7.

2. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4.

3. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1.

4. Техническая механика. Курсовое проектирование: учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015658-3.

Дополнительные источники:

1. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2020. -224с.

2. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 132 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1: производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб	Письменный (практические работы)
У2: выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Письменный (практические работы)
З1: основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	Устный и письменный (тесты)
З2: методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	Письменный (самостоятельные и практические работы)
З3: основы проектирования деталей и сборочных единиц	Устный и письменный (практические работы и тесты)
З4: основы конструирования.	Устный и письменный (экзамен)