



Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта

Тольятти, 204

ОДОБРЕНА
методической комиссией
23.02.07 Техническое
обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта
Председатель
_____ С.Ю.Середнева

Составитель:
Петергова Е.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза:
ФИО, должность ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:
Середнева С.Ю., преподаватель (председатель МК) ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
ФИО, должность, полное название ОУ СПО и/или ВПО

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 383 и примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности (ям) *23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1 Общая характеристика рабочей программы учебной

дисциплины ОП.02 Техническая механика

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 Производить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией. ПК 3.1 Производить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	У1- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; У2-выбирать рациональные формы поперечных сечений; У3-производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; У4- производить проектировочный и проверочный расчеты валов; У5- производить подбор и расчет подшипников качения	31-основные понятия и аксиомы теоретической механики, 32-условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил перемещения тел; 33- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов 34- методику проведения прочностных расчетов деталей машин; 35-основы конструирования деталей и сборочных единиц
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	У1- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; У2-выбирать рациональные формы поперечных сечений; У3-производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-	31-основные понятия и аксиомы теоретической механики, 32-условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил перемещения тел; 33- методики решения задач по теоретической механике,

<p>потребителями.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>гайка»,</p> <p>шпоночных соединений на контактную прочность;</p> <p>У4- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</p> <p>У5- производить подбор и расчет подшипников качения</p>	<p>сопротивлению материалов</p> <p>34- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</p> <p>35-основы конструирования деталей и сборочных единиц</p>
--	--	--

Вариативная часть - Не предусмотрена

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	124
Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем	118
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	12
практические занятия	48
контрольные работы	Не предусмотрено
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрено
Консультации	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> в 5 семестре	*
Самостоятельная работа обучающихся	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика (4-5 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1 Теоретическая механика			28	
Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. 3I, У2**
	1	Цели и задачи дисциплины, содержание	4	
	2	Сила. Система сил		
	3	Связи и их реакции		
	4	Уравнения равновесия в аналитической форме		
	Лабораторные работы			
	1	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	
	Практические занятия			
	1	Решение задач на определение реакций связей	2	
	Контрольная работа		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. 3I, У2,У3**
	1	Плоская система произвольно расположенных сил	4	
	2	Пара сил. Момент пары		
	3	Момент силы относительно точки		
	4	Балочные системы		Не предусмотрено
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	2	Определение опорных реакций балок в шарнирах балочных систем	2	
	3	Определение реакций жестко закрепленных балок	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 1.3 Трение	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 3I, У2,У3**
	1	Понятие о трении. Трение скольжения	2	
	2	Трение качения. Трение покоя		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	4	Решение задач на проверку законов трения	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 1.4 Пространственная система сил	Содержание			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 33
	1	Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	5	Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,32,
	1	Центр тяжести тела	4	
	2	Формулы для определения положения центра тяжести		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	У2,У3
	Практические занятия			
	6	Определение центра тяжести плоских фигур и сечений	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся: Решить задачи на определение центра тяжести из стандартных прокатных профилей		2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,32,	
Тема 1.6 Кинематика Основные понятия	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия кинематики.		2
	2	Основные характеристики движения		
Лабораторные работы		Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
кинематики Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	Практические занятия			У2, У3
	7	Определение параметров движения точки для любого вида движения	2	
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено Не предусмотрено	
Тема 1. 7 Динамика Основные понятия. <small>Метод кинестатики.</small> Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31
	1	Содержание и задачи динамики.	2	
	2	Закон инерции. Основной закон динамики		
	Лабораторные работы			
	2	Составление кинематических схем механизмов	2	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Раздел 2 Сопротивление материалов				
Тема 2.1 Основные положения сопромата Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,
	1	Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость	6	
	2	Метод сечений		
	3	Продольные силы, их эпюры		
	4	Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их сечения		У2, У3
	Лабораторные работы			
	3	Испытание образцов из стали на растяжение	2	
	Практические занятия			
	8	Расчеты на прочность при растяжении, сжатии	2	
	Контрольная работа		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 <small>31, 33,</small>
	1	Срез и смятие.	2	
	2	Геометрические характеристики плоских сечений		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Геометрические характеристики плоских сечений	Практические занятия			
	9	Решение задач по теме 2.2	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2. 3 Кручение	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33,
	1	Кручение бруса круглого поперечного сечения Внутренние силовые факторы при кручении.	4	
	2			
	3	Эпюры крутящих моментов		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	У1,У2,У3
	Практические занятия			
	10	Решение задач на построение эпюр крутящих моментов	2	
	11	Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2.4 Изгиб	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33,
	1	Основные определения при изгибе. Классификация видов изгиба	4	
	2	Внутренние силовые факторы при прямом изгибе		
	3	Эпюры поперечных сил изгибающих моментов		
	4	Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	У1,У2,У3
	Практические занятия			
	12	Построение эпюр поперечных сил изгибающих моментов по характерным точкам	2	
	13	Выполнение расчетов на прочность и жесткость	2	
	14	Выполнение расчетно-графической работы по «Изгиб»	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2.5	Содержание учебного материала			
	1	Напряженное состояние в точке упругого тела.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	2	Критическая сила. Формула Эйлера. Формула Ясинского		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	15	Расчет круглого бруса при совместном действии изгиба и кручения	2	
	16	Решение задач на определение критической силы	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Тема 2.6 Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о динамических нагрузках.	2	
	2	Силы инерции при расчете на прочность		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Раздел 3. Детали машин				ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33
Тема 3.1 Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала			
	1	Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить кинематический расчет привода		2	
Тема 3.2 Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33,
	1	Фрикционные передачи, их назначение.	2	
	2	Разновидность винтов передачи		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	17	Решение задач по расчету винта на прочность	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3	4	
Тема 3.3 Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
	Содержание учебного материала				
	1	Общие сведения о зубчатых передачах;	1		
	Лабораторные работы			У1, У2, У3	
	3		Определение геометрических параметров зубчатых колес		2
	Практические занятия				
	18	Расчет параметров зубчатых передач	2		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 3.4 Червячные передачи	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33	
	1	Общие сведения о червячных передачах; принцип работы, устройство, область применения	1		
	Лабораторные работы				
	4	Изучение конструкции червячного редуктора	2		
	Практические занятия		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать на прочность червячную передачу		2		
Тема 3.5 Ременные передачи. Цепные передачи.	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33	
	1	Общие сведения о ременных передачах	2		
	2	Общие сведения о цепных передачах		Не предусмотрено	
	Лабораторные работы		У1, У2, У3		
	Практические занятия				
	19	Расчет на прочность ременной передачи		2	
	20	Расчет на прочность цепной передачи		2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	У1, У3, У5
Тема 3.6 Общие сведения о плоских механизма, редукторах. Валы и оси	Содержание учебного материала			
		Валы и оси, их назначение и классификация	2	
		. Понятие о теории машин и механизмов		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	21	Проверочный расчет валов	2	
	22	Выполнение проектировочного расчета валов передачи	2	
	23	Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 3.7 Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,35,
	1	Подшипники скольжения и качения конструкции, достоинства и недостатки.	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	У1, У3, У5
	Практические занятия			
	24	Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности	2	
	25	Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы.	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3.8 . Муфты Соединения деталей машин	Содержание учебного материала			ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 31,33
	1	Общие сведения. Классификация муфт	2	
	2	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Дифференцированный зачет		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Всего	124	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика»; оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- комплект ученической мебели;
- плакаты, стенды;
- модели: цилиндрического редуктора, червячной передачи, подшипников, шестерней, комплект валов.

Лаборатория не предусмотрена

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

- 1 Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - Москва, Форум, 2015. – 291 с.
- 2 Эрдеди А.А Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М: Издательский центр «Академия», 2016– 320 с.
- 3 Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 4.ИКТ Портал «интернет ресурсы»-ict.edu.ru
5. Интернет ресурс: Российская государственная библиотека, www.rsl.ru

3.2.3. Дополнительные источники

6. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2012
7. Ицкович Г.М., Минин М.С., Винокуров А.И. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов. – М.: Высшая школа, 2011г
8. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2011г.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Основные понятия и аксиомы теоретической механики	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Текущий контроль в форме практических занятий
Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил перемещения тел;	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Текущий контроль в форме практических занятий
Методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий
Методику проведения прочностных расчетов деталей машин	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ
Основы конструирования деталей и сборочных единиц	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических
Производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Выбирать рациональные формы поперечных сечений;	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить проектировочный и проверочный расчеты валов;	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализаци и	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

Обоснование
изменений тематического планирования рабочей программы

ОП 02 Техническая механика

Элемент удаленный из примерной программы по дисциплине/МДК	Элемент введенный в рабочую программу по дисциплине/МДК	Причина изменения

Возможные причины изменений:

Тема «.....» была выведена из тематического планирования в связи изучение ее в общеобразовательном цикле.

Практическое занятие «.....» в теме «.....» было заменено на практическое занятие «.....» в связи с отсутствием необходимости формирования данного умения согласно ПООП.

Практическое занятие «.....» в теме «.....» было заменено на практическое занятие «.....» в связи с отсутствием указанного материально-технического обеспечения.

Тема «.....» была введена в тематическое планирование в связи с расширением основного(ых) вида(ов) деятельности на основании профессионального стандарта «.....», WS по компетенции