

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Автодорожный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).**

2021г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК профессионального
цикла
Протокол № 1
от «30» августа 2021 г.
Председатель Н.В.Щеглов

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
О.А. Федотова
2021 г.



Разработчик:
С. А. Алметова, преподаватель дисциплин профессионального цикла

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденная Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018г. №45.

- примерной программы дисциплины ОП.02 Техническая механика по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям);

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.	- выполнять основные расчеты по технической механике; - выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.	- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин; - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин; - элементы конструкций механизмов и машин; - характеристики механизмов и машин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	150
самостоятельная учебная работа	6
в том числе:	
теоретическое обучение	118
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение.		2	
Раздел 1. Теоретическая механика.			ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.
Тема 1.1. Основные понятия теоретической механики.	Содержание учебного материала	30	
	1 Основы теоретической механики - Основные положения и аксиомы статики. - Плоская система сходящихся сил. - Пара сил и момент силы относительно точки. - Плоская система произвольно расположенных сил. - Трение. - Пространственные системы сил. - Центр тяжести. - Основные положения и аксиомы кинематики. - Кинематика точки. - Простейшие движения твердого тела. - Сложное движение точки и твердого тела. - Основные положения и аксиомы динамики. - Движение материальной точки. Метод кинетостатики. - Работа и мощность.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	

		- Общие теоремы динамики.	2	
		Практические занятия	10	
		ПЗ № 1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил».	2	
		ПЗ № 2 «Определение реакций связей».	2	
		ПЗ № 3 «Определение центра тяжести плоской сложной фигуры».	2	
		ПЗ № 4 «Определение скоростей и угловых ускорений твердого тела при сложном движении».	2	
		ПЗ № 5 «Расчет работы и мощности постоянных сил».	2	
Тема 1.2. Механика деформируемых твердых тел.		Содержание учебного материала	40	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1	Основы сопротивления материалов		
		- Основные положения сопротивления материалов.	2	
		- Растяжение и сжатие.	6	
		- Геометрические характеристики плоских сечений.	4	
		- Кручение	6	
		- Изгиб	6	
		- Сложное сопротивление.	4	
	- Устойчивость сжатых стержней	4		
	- Сопротивление усталости	4		
	- Прочность при динамической нагрузке	4		
		Практические занятия	6	
		ПЗ № 6 «Расчет стержней на растяжение и сжатие, построение эпюр продольных сил, напряжений и перемещений».	2	
		ПЗ № 7 «Определение реакции опор для произвольной системы сил, расчет балок при сложном сопротивлении и построение эпюр».	2	
		ПЗ № 8 «Расчет вала на прочность и жесткость при кручении».	2	
Тема 1.3	1	Основы деталей машин	16	

Основные сведения о сборочных единицах машин и их расчеты.		- Основные понятия деталей машин. - Требования, предъявляемые к деталям и сборочным единицам машин. - Критерии работоспособности и расчета деталей машин. - Циклы напряжения и усталость материалов. - Предел выносливости материала. - Контактная прочность деталей машин.	2 2 4 4 2 2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.
	Практические занятия		2	
	ПЗ № 9 «Определение параметров зубчатых колес и подшипников в зависимости от нагруженного состояния вала (оси)»		2	
Раздел 2. Машины и механизмы.				
Тема 2.1. Основные сведения о машинах и механизмах.	Содержание учебного материала		26	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1	Элементы конструкций механизмов и машин - Механические передачи. - Соединения: сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. - Валы и оси. - Подшипники. - Муфты. - Редукторы.	4 8 2 4 4 4	
	Практические занятия		4	
	ПЗ № 10 «Расчет муфты на прочность и жесткость в зависимости от соединения деталей машин»		4	
Тема 2.2. Основные виды механизмов и машин.	2	Основные виды механизмов и машин	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.
	Шарнирные четырехзвенники, кулисные, кулачковые, кривошипно-шатунные (кривошипно-ползунные) механизмы.		4	
	Практические занятия		4	
	ПЗ № 11 «Выбор материалов, деталей и узлов для соединения элементов машин на основе анализа их свойств»		4	

	Самостоятельная работа	6
	Решение задач на тему: расчет параметров зубчатых передач;	
	Дифференцированный зачет	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебно-наглядные пособия и методическая документация;
 - комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц;
- техническими средствами обучения: компьютеры по количеству обучающихся с программой САПР, мультимедийное оборудование.

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. Вереина Л.И. Техническая механика :Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М.Краснов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352с.
2. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. Учебное пособие. М.; ИНФРА – М., 2011 г.
2. Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А.. Техническая механика. - М.; ИНФРА-М, 2011г.
3. Сетков В.И. Техническая механика.-М.; Издательский центр «Академия», 2010 г.
4. Михайлов А.И. Сопротивление материалов. - М.; «Академия», 2009 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<https://www.spo-tgt.ru> > file > uchmedmat.
2. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<https://lfirmal.com/primery-resheniya-zadach-tehnicheskoy-mehanike/>
3. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
https://pnu.edu.ru/media/filer_public/c2/fa/c2fa7f5f-8127-461f-87ff-5b113637d90a/posobie-markova-zadachi-metodi.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- выполнять основные расчеты по технической механике;	обучающийся правильно выполняет основные расчеты по технической механике.	Оценка результатов выполнения практической работы
- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.	обучающийся правильно выбирает материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.	Оценка результатов выполнения практической работы
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;	обучающийся знает основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин.	Оценка результатов устного опроса.
основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;	обучающийся знает основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.	Оценка результатов устного опроса.
элементы конструкций механизмов и машин;	обучающийся знает элементы конструкций механизмов и машин.	Оценка результатов тестирования.
характеристики механизмов и машин.	обучающийся знает характеристики механизмов и машин.	Оценка результатов устного опроса.

№ п/п	Раздел, тема	Вид изменений (объем времени, порядок освоения разделов, тем, содержание заданий для практических, лабораторных, самостоятельных работ, появление новых учебников, учебных пособий и других учебно - методических материалов и др.) и др.)	Рассмотрено на заседании ЦМК, протокол №__ от _____	Председатель ЦМК (ФИО, подпись)
Изменение №1	<p>Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>п. 4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов</p>	<p>Актуализация основных источников</p> <p>1. Вереина Л.И. Техническая механика :Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М.Краснов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352с. file:///C:/Users/User/Downloads/60571_7eb7d1b28510df0f3884f43b84e88e74.pdf</p>	<p><i>Протокол №1 от 30.08.21</i></p>	<p><i>Иванов Н.В.</i></p>