

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 03 Техническая механика с основами технических измерений**  
**35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

**2021 г.**

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  
« 30 » августа 2021 г.



Разработчики:  
С.А.Алметова, преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рабочая программа дисциплины **ОП. 03 Техническая механика с основами технических измерений** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. Основы технической механики с основами технических измерений

### 1.1 Область применения примерной программы

Рабочая программа дисциплины ОП. 03 Техническая механика с основами технических измерений является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **35.01.13** «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Слесарь по ремонту дорожных и строительных машин

Машинист экскаватора одноковшового

Машинист бульдозера

Машинист автогрейдера

Машинист катка с гладкими вальцами

Тракторист

Машинист погрузочной машины

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программе:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК1- ОК8 ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li><li>- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;</li><li>- подсчитывать передаточное число;</li><li>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</li><li>- типы кинематических пар;</li><li>- характер соединения деталей и сборочных единиц;</li><li>- принцип взаимозаменяемости;</li><li>- основные сборочные единицы и детали;</li><li>- типы соединений деталей и машин;</li><li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и</li></ul>

		<p>недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передаточное отношение и число;</li> <li>- требования к допускам и посадкам; <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы технических измерений;</li> <li>- общие сведения о средствах измерения и их классификацию.</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 34 часа,  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	50
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
Практически занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<b>Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 Техническая механика с основами технических измерений.

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		4
<b>Раздел 1. Техническая механика.</b>			
Тема 1.1. Сведения о машинах и ее деталях.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><b>1 Основы теоретической механики</b></p> <p>Введение</p> <p>Понятие машины, ее сборочные единицы. Кинематические пары, звенья, механизмы. Характер соединения деталей и сборочных единиц. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Составить таблицу условных обозначений узлов и деталей на кинематических схемах.</p>	<p></p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p> <p>2</p>	<p></p> <p>OK1-OK8</p> <p>ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6</p>
Тема 1.2. Шпоночные, шлицевые штифтовые соединения.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><b>1.</b> Понятие – шпоночное соединение. Виды, назначение шпонок. Шлицевые соединения. Штифтовые соединения. Применение шпоночного, шлицевого штифтового соединений.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>ПЗ №1 Расчет шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений на прочность.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Рассмотреть схемы шлицевых и шпоночных соединений. Выяснить: их обозначение на чертежах, достоинства и недостатки.</p>	<p></p> <p>2</p> <p><b>2</b></p> <p>2</p> <p></p> <p>2</p>	<p>OK1-OK8</p> <p>ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6</p>
Тема 1.3. Резьбовые соединения.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p><b>1 Основы деталей машин</b></p>		OK1-OK8

		Назначение и виды резьбовых соединений. Виды резьбы. Болтовые, винтовые соединения. Соединения шпильками.	2	ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
	ПЗ № 2 Производство сборочно-разборочных работы в соответствии с характером соединений деталей.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
		Начертить типы резьбовых соединений: гайка, шайба, шпилька, болт.	4		
Тема 1.4. Сварочные и заклепочные соединения.	Содержание учебного материала			ОК1-ОК8  ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6	
	1.	<b>Основы измерения</b>			
		Сварочные соединения. Виды сварки. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Виды заклепок. Материалы заклепок.			2
		<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>
		ПЗ №3 Расчет сварных соединений на растяжение и сжатие.			2
		Самостоятельная работа обучающихся			
	Составить таблицу условных обозначений сварочных и заклепочных швов.		2		
Тема 1.5. Зубчатые и червячные передачи.	Содержание учебного материала			ОК1-ОК8  ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6	
	1.	Назначение и виды зубчатых передач. Червячные передачи. Цилиндрические передачи. Конические и гипоидные. Открытые и закрытые передачи. Передаточное число.	2		
		<b>Практические занятия</b>			
		ПЗ№4 Чтение схем зубчатых и червячных передач.			2
		Самостоятельная работа обучающегося			
	Составить таблицу условных обозначений узлов и деталей зубчатых и червячных передач на кинематических схемах.		2		
Тема 1.6. Ременные и цепные передачи.	Содержание учебного материала				
	1.	Назначение, виды и устройство ременных и цепных передач. Устройство шкивов и звездочек. Типы и устройство ремней и цепей. Передаточное число.	2		
		<b>Практические занятия</b>			
	ПЗ№5 Подсчет передаточного числа ременных и цепных передач.		2		
<b>Раздел 2. Технические измерения.</b>				ОК1-ОК8	



Тема 2.1. Основы технических измерений.	Содержание учебного материала			ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6
	1.	Понятие и определение метрологии. Классификация методов измерений. Измерительные средства. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Щуп. Специальные средства измерения.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Описать технологию измерения величин с помощью микрометра.		2	
Тема 2.2. Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки.	Содержание учебного материала			ОК1-ОК8  ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6
	1.	Понятие о взаимозаменяемости. Принцип взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления деталей при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Качество. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. Показатели качества. Контроль качества.	4	
	<b>Практические занятия</b>			
	ПЗ№6 Измерение деталей измерительными инструментами.		2	
	Самостоятельная работа обучающегося			
Дать характеристику подвижным и неподвижным посадкам. Выяснить их обозначение на машиностроительных чертежах.		2		
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Техническая механика» и лаборатории.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике
- объемная модель шарнирно-подвижной опоры
- объемная модель шарнирно-неподвижной опоры
- объемная модель жестко-защемленной опоры
- объемная модель фермы
- объемная модель балки на двух опорах
- модели прокатных профилей
- объемная модель продольного изгиба
- модель сварного узла фермы
- модель узла фермы, соединенного заклепками
- модель узла фермы, соединенного болтами
- модель неразрезной балки
- модели сварных соединений
- тематическая библиотека: учебники, задачки, учебные пособия, ГОСТы, СНиПы и другие нормативно-правовые документы

##### Технические средства обучения:

- аудиовизуальные технические средства обучения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор;

##### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- установка для определения центра тяжести плоских фигур
- разрывная машина
- гидравлический пресс

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

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.

##### **Дополнительные источники:**

1. Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А.. Техническая механика. М.; ИНФРА-М, 2011г.

2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. М.; Высшая школа, 2002 г.

3. Михайлов А.И. Сопротивление материалов М.; «Академия» 2009 г.

4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. М.; Высшая школа, 2002 г.

5. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. Издательский центр «Академия» 2010 г.

6. Атаров Н.М., Насонкин Ю.Д. Примеры решения задач по сопротивлению материалов (учебное пособие МГСУ) М.; Высшая школа, 2002 г.

7. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. Учебное пособие. М.; ИНФРА –М, 2011 г.

8. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. М.; Высшая школа, 2002 г.

9.Сетков В.И. Техническая механика М.; Издательский центр «Академия» 2010 г.

##### **Интернет-ресурсы:**

[www. MYsopromat.ru](http://www.MYsopromat.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
<b>знать</b>	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
типы кинематических пар;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
характер соединения деталей и сборочных единиц;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
принцип взаимозаменяемости;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
основные сборочные единицы и детали;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
типы соединений деталей и машин;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
виды движений и преобразующие движения механизмы;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
передаточное отношение и число;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
требования к допускам и посадкам;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
принципы технических измерений;	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
общие сведения о средствах измерения и их классификацию.	Индивидуальный контроль. Тестирование, оценка
<b>уметь</b>	
читать кинематические схемы;	Индивидуальный контроль. ПЗ №1 Расчет шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений на прочность, оценка. ПЗ№4 Чтение схем зубчатых и червячных передач, оценка.
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	ПЗ № 2 Производство сборочно-разборочных работы в соответствии с характером соединений деталей.
производить расчет прочности несложных деталей и узлов;	ПЗ №3 Расчет сварных соединений на растяжение и сжатие, оценка.

<p>подсчитывать передаточное число;</p>	<p>ПЗ№5 Подсчет передаточного числа ременных и цепных передач, оценка.</p>
<p>пользоваться измерительными инструментом;</p> <p style="text-align: center;">контрольно-приборами и</p>	<p>ПЗ№6 Измерение деталей измерительными инструментами, оценка.</p>

Разработчик:

ГБПОУ РМЭ «АДТ»  
(место работы)

преподаватель ОП дисциплин  
(занимаемая должность)

С.А.Алметова  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГБПОУ РМЭ «АДТ»  
(место работы)

преподаватель МДК  
(занимаемая должность)

Н.В.Щеглов  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

№ 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.)	Рассмотрен о 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>Шимов Н.В.</i></p>

