

**Калиновский филиал  
Государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения Республики Крым  
«Джанкойский профессиональный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 03 Техническая механика с основами технических измерений**

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 **Техническая механика с основами технических измерений** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии (профессиям) среднего профессионального образования (далее СПО) 35.01.13 **Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства(35.01.13) Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013г. №740 с учётом требований профессионального стандарта по профессии **Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2014г. №362н

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум»

Разработчики:

Шелатонь Сергей Сергеевич преподаватель высшей категории ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО  
предметной (цикловой) комиссией  
Автотехнической дисциплины

Протокол № 1 от «11» 07 2012 г.

Председатель ПШ

С.С. Шелатонь

Утверждаю  
Зам. директора по УПР

Д.М. Гавриленко

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	.
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

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

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6	читать кинематические схемы; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчет прочности несложных деталей и узлов; подсчитывать передаточное число; пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;	виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; основные сборочные единицы и детали; типы соединений деталей и машин; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; требования к допускам и посадкам; принципы технических измерений; общие сведения о средствах измерения и их классификацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателями	54
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	
практические занятия	18
контрольная работа	1
самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	*

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Детали машин.</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1. Сведения о машинах и ее деталях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Понятие машины, ее сборочные единицы. Классификация деталей машин. Виды соединений: неразъемные, разъемные. Передачи, их назначение и классификация. Кинематические схемы.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.2. Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Назначение, отличие. Классификация валов. Назначение цапф, их виды. Посадочные поверхности. Неисправности, возникающие при эксплуатации валов и осей. Расчет прочности вала.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Расчет прочности валов и осей несложных конструкций.	2	
<b>Тема 1.3. Шпоночные и шлицевые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Назначение и виды шпоночных соединений: ненапряженные, напряженные. Назначение и виды шпонок: призматические, сегментные, клиновые. Достоинства и недостатки шпоночных соединений. Схемы шпоночных соединений. Обозначение на чертежах. Виды шлицевых соединений: подвижные, неподвижные. Преимущества и недостатки шлицевых соединений. Схемы шлицевых соединений. Обозначение на чертежах.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.4. Подшипники скольжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Назначение и классификация подшипников. Конструкция подшипников скольжения. Типы: неразъемные, разъемные. Их применение. Преимущества и недостатки подшипников скольжения. Материал вкладышей подшипников скольжения. Смазка подшипников.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.5. Подшипники качения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Устройство и принцип работы. Классификация. Маркировка. Достоинства и недостатки. Правила установки подшипников. Демонтаж подшипников. Обозначение на чертежах.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК

			3.1-3.6
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Подбор и расчет подшипников качения. Подбор подшипников качения по долговечности.	2	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.6. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Назначение. Классификация: по принципу действия, по характеру работы. Конструкция, назначение, достоинства и недостатки муфт: втулочной, фланцевой, компенсирующей, кулачково-дисковой, шарнирной, втулочно-пальцевой, сцепной, кулачковой, фрикционной, предохранительной, обгонной, пружинно-кулачковой. Обозначение на чертежах.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.7. Заклепочные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 1-8</b>
	Назначение, конструкция, применение. Классификация заклепочных соединений. Достоинства и недостатки. Обозначение на чертежах. Заклепочный материал. Выбор и применение. Технология клепки.	1	ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	<b>Расчет заклепочного соединения</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.8. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Виды и назначение резьбовых соединений. Достоинства. Понятия: резьба, профиль резьбы. Параметры резьбы. Классификация профилей резьбы. Способы изготовления резьбы. Типы резьбовых соединений: шпильки, гайки, шайбы. Обозначение на чертежах. Сборка резьбовых соединений.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Резьбовые соединения	2	
<b>Тема 1.9. Зубчатые и червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Виды и назначение зубчатых передач. Понятие шестерни, колеса. Применение. Достоинства и недостатки. Обозначение на чертежах и кинематических схемах. Параметры зубчатых передач. Передаточное число. Червячные передачи, их достоинства и недостатки. Обозначения на чертежах. Передаточное число червячной передачи. Редукторы: назначение, устройство и классификация.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.10. Ременные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Виды, назначение и устройство ременных передач: плоскоременная, клиноременная. Достоинства и недостатки. Типы ремней. Виды, назначение и устройство шкивов.	1	ОК 1-8

	Условия работы передачи. Схема ременной передачи. Обозначение шкивов на чертежах. Схема и назначение вариатора. Параметры передачи. Передаточное отношение.		ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.11. Цепные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Виды и назначение цепных передач. Применение. Достоинства и недостатки. Классификация цепей: роликовые, втулочные, зубчатые. Смазка. Параметры цепей. Передаточное отношение цепной передачи. Обозначение на кинематических схемах и машиностроительных чертежах.	2	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 1.12. Сварные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-8
	Способы сварки. Типы сварных соединений. Достоинства и недостатки. Соединение деталей пайкой и склеиванием.	2	ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Определение передаточных отношений различных типов соединений.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Выполнение сборочно-разборочных работ несложных узлов.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Определение сварных соединений и швов по образцу	2	
<b>Раздел 2. Точность изготовления деталей маши</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 2.1. Измерительный инструмент и методы измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Классификация методов измерений. Измерительные средства. Нутромер, штангенциркуль, кронциркуль, индикатор, микрометр, поверочные плиты, калибры. Их назначение и использование. Приемы пользования штангенциркулем, его устройство.	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	ОК 1-8
	Измерение деталей машин с помощью контрольно-измерительного инструмента.	2	ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
<b>Тема 2.2. Допуски и посадки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Стандартизация и унификация. Степень унификации. Понятие взаимозаменяемости. Понятие допуска, сопряжения, зазора, посадки, натяга. Обозначение на чертежах. Подвижные посадки: скользящая, ходовая, легкоходовая, широкоходовая, тепловая	1	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК



	ходовая. Их характеристика. Неподвижные посадки: легкопрессовая, прессовая, горячая. Их характеристики. Обозначение на чертежах.		2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	Практическое занятие	2	ОК 1-8
	Определение натягов в сопряжении деталей.	2	ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6
	Контрольная работа итоговая работа по дисциплине.	1	
<p align="center"><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Выполнение индивидуальной практической работы.</p> <p align="center"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Составить таблицу условных обозначений узлов и деталей на кинематических схемах.</li><li>2. Выполнить расчет вала по условиям, заданным преподавателем.</li><li>3. Рассмотреть схемы шлицевых и шпоночных соединений.</li><li>4. Выяснить: их обозначение на чертежах, достоинства и недостатки.</li><li>5. Выяснить, из какого материала выполнены вкладыши подшипников скольжения; как происходит смазка подшипников.</li><li>6. Изучить правила установки подшипников качения.</li><li>7. Изучить устройство и принцип действия предохранительной и обгонной муфт.</li><li>8. Изучить устройство и принцип действия компенсирующей и фрикционной муфт.</li><li>9. Рассмотреть применяемый заклепочный материал. Изучить технологию клепки.</li><li>10. Начертить типы резьбовых соединений: гайка, шайба, шпилька, болт.</li><li>11. Описать принцип работы простейшего редуктора.</li><li>12. Произвести расчет передаточного отношения червячной передачи по условиям, заданным преподавателям.</li><li>13. Описать принцип работы вариатора.</li><li>14. Описать технологию выполнения пайки.</li><li>15. Описать технологию измерения величин с помощью микрометра, кронциркуля.</li><li>16. Дать характеристику подвижным и неподвижным посадкам. Выяснить их обозначение на машиностроительных чертежах.</li></ol> <p><b>Основные источники:</b> Техническая графика (металлообработка) : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, О.А. Яковук.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 336 с.</p>		18	ОК 1-8 ПК 1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.6

Дифференцированный зачет	1	
Всего:	54	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика» и лаборатории «Технические измерения».

##### **Оборудование учебного кабинета «Технической механики»:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей и узлов машин и механизмов (валы, оси, шпоночные и шлицевые соединения, подшипники, муфты, заклепочные соединения, резьбовые соединения, зубчатые и червячные передачи, ременные и цепные передачи);

##### **Технические средства обучения:**

Мультимедийный проектор

##### **Оборудование лаборатории «Измерительные средства»:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- натуральные образцы деталей машин;
- контрольно-измерительный инструмент ((нутромер, штангенциркуль, кронциркуль, микрометр);
- комплект дидактического материала (карточки-задания, тесты, инструкционно-технологические карты и раздаточный материал для выполнения лабораторных, практических и контрольных работ).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Техническая графика (металлообработка) : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, О.А. Яковук.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 336 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Инженерная графика Режим доступа: <http://www.sinol.by/injgrafika>
2. Чертежи по инженерной графике Режим доступа: <http://vseznaika.ucoz.org>
3. Инженерная графика, начертательная геометрия, чертежи Режим доступа: <http://sinol.sml.by/grafika.php> <http://www.itbookz.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.

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Раздел 1. Детали машин</b>	<u>Должен знать:</u> виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; характер соединения деталей и сборочных единиц; виды движений и преобразующие движения механизмы; основные сборочные единицы и детали; типы соединений деталей и машин; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число;	Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> читать кинематические схемы; производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчет прочности несложных деталей и узлов; подсчитывать передаточное число.	тестирование, лабораторная работа практическая работа
<b>Раздел 2. Точность изготовления деталей машин</b>	<u>Должен знать:</u> требования к допускам и посадкам; принципы технических измерений; общие сведения о средствах измерения и их классификацию; принцип взаимозаменяемости.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом	Тестирование Лабораторная работа Контрольная работа