

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ
ИЗМЕРЕНИЙ»**

По профессии:

Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

Форма обучения – очная

Срок освоения ОПОП – 2 года 10 месяцев

Евпатория, 2022 г.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
Профессий профессионального цикла:
23.01.17, 15.01.35, 35.01.14

Протокол от «31» августа 2022г. № 1

Председатель ПЦК

Мухомов А.А. = Мухомов А.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР
«Евпаторийский индустриальный
техникум»

А.С.Сундукова

«31» августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по профессии **35.01.14. «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка»**

Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. №709, №389 от 09.04. 2015 г «О внесении изменений в ФГОС СПО», а также в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г, №06-259).

Организация - разработчик: ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

Составитель: Муслимов А.Р., преподаватель спец. дисциплин

Содержание

	стр.
1	
.	
II Структура и содержание учебной дисциплины	7
а	
3. Условия реализации учебной дисциплины	18
п	
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

р
а
б
о
ч
е
й

п
р
о
г
р
а
м
м
ы

у
"

д
и

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

«Техническая механика с основами технических измерений»

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям среднего профессионального образования (далее — СПО)

35.01.14 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно – тракторного парка».

1.2.Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина ОП.03 «Техническая механика с основами технических измерений» входит в обще- профессиональный цикл ОП.00 подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

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

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

- 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;

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

- 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, преимущество 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.

1.4.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **51** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;
самостоятельной работы обучающегося **17** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
В том числе:	
Лабораторные и практические работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация - дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Техническая механика			
Тема 1.1. Понятие машины, ее сборочных единиц	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие машины, ее сборочные единицы. Классификация деталей машин. Виды соединений: разъемные, неразъемные. Передатки, их назначение и классификация. Кинематические пары, звенья, механизмы</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Основные узлы автомобиля, трактора и их назначение</p>		
Тема 1.2. Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения	<p>Содержание учебного материала</p>		2
	<p>Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения. Назначение и виды шпоночных соединений: напряженные, ненапряженные Назначение и виды шпонок: призматические, сегментные, клиновые. Виды шлицевых и штифтовых соединений. Применение шпоночного, шлицевого и штифтового соединения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p>		

	<p>Написание реферата по теме:</p> <p>1. Описать схемы шлицевых и шпоночных соединений. Объяснить их обозначение на чертеже, достоинства и недостатки</p>		
<p>Тема 1.3. Виды и назначение резьбовых соединений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Виды и назначения резьбовых соединений. Достоинства. Понятия: резьба, профиль резьбы. Параметры резьбы. Классификация профилей резьбы. Способ изготовления резьбы. Типы резьбовых соединений: шпильки, гайки, шайбы.</p>		
	<p>Практическая работа №1</p> <p>Изготовление видов шпонок. Применение шпоночных соединений. Способ изготовления резьбы и их восстановление. Выбор средств против самоотвинчивания резьбовых деталей</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)</p> <p>Графическая работа.</p> <p>1.Начертить типы резьбовых соединений: гайка, шайба, шпилька, болт.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Написание реферата по теме:</p> <p>1.Виды резьбы, их назначение и применение. Инструмент для нарезания резьбы.</p>		
<p>Тема 1.4. Способы сварки. Типы сварных</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Способы сварки. Типы сварных соединений. Достоинства и недостатки. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Соединения деталей пайкой и склеиванием</p>		

соединений	<p>Практическая работа №2 Техника выполнения сварочных швов. Выбор основных параметров режима ручной дуговой сварки. Материалы для дуговой сварки и наплавки. Газовая сварка. Оборудование для сварочных работ.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1.Порядок подготовки детали для сварки 2.Сделать сообщение на тему: 1.Сварка деталей машин из чугуна достоинства и недостатки</p>		
Тема 1.5. Назначение, конструкция, применение заклепочных соединений	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Назначение, конструкция, применение заклепочных соединений. Классификация заклепочных соединений. Достоинства и недостатки. Заклепочный материал. Выбор и применение. Технология клепки и контроль качества работ.</p>		
	<p>Практическая работа №3 Изучение технологии горячей и холодной клепки. Расчет длины стержня и диаметра заклепки в зависимости от толщины склепываемых листов и формы замыкающей головки</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1.Назначение клепки, преимущества и недостатки, инструменты для клепки</p>		
	<p>Контрольная работа по теме: «Соединения деталей и узлов машин»</p>		
Тема 1.6.	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Назначение, отличие валов и осей. Классификация валов. Назначение цапф, их</p>		

Назначение, отличие валов и осей	виды. Посадочные поверхности. Неисправности, возникающие при эксплуатации валов и осей		
	Практическая работа №4 Выбор типа подшипника. Смазка подшипников		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Определение порядка износа коренных шеек коленчатого вала, определить овальность вала		
Тема 1.7. Подшипники скольжения, устройство и принцип работы	Содержание учебного материала		
	Подшипники скольжения, устройство и принцип работы. Классификация, маркировка. Достоинства и недостатки. Смазка подшипников.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Выяснить из какого материала выполнены вкладыши подшипников скольжения; как происходит смазка подшипников		
Тема 1.8. Устройство и принцип работы подшипников качения	Содержание учебного материала		
	Устройство и принцип работы подшипников качения. Маркировка. Достоинства и недостатки. Смазка подшипников качения.		
	Практическая работа №5 Правила демонтажа и установки подшипников качения		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической		

	<p>литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>2. Написать сообщение на тему:</p> <p>1. Устройство, назначение и применение подшипников качения, расшифровка обозначения подшипников, в том числе шариковых, роликовых, упорных.</p>		
Тема 1.9. Муфты назначение и применение	Содержание учебного материала		
	Муфты назначение и применение. Классификация: по принципу действия, по характеру работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)		
Тема 1.10. Конструкция, достоинства и недостатки муфт. Смазка муфт.	Содержание учебного материала		
	Конструкция, достоинства и недостатки муфт: втулочной, фланцевой, компенсирующей, кулачково-дисковой, шарнирной, втулочно-пальцевой, сцепной, кулачковой, фрикционной, предохранительной, обгонной, пружинно-кулачковой. Смазка муфт		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий. Определенных преподавателем) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - написать доклад на тему: «Изучить устройство и принцип действия глухих и сцепных муфт»		

Тема 1.11. Виды и назначение зубчатых и червячных передач.	Содержание учебного материала		
	Виды и назначение зубчатых и червячных передач. Понятие шестерни, колеса. Применение. Достоинства и недостатки. Передаточное число. Червячные передачи, их достоинства и недостатки. Конические и гипоидные передачи. Редукторы: назначение, устройство и классификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Примеры зубчатых и червячных передач, применяемые в узлах тракторов и автомобилей и принцип их работы		
Тема 1.12. Виды, назначение и устройство ременных передач.	Содержание учебного материала		
	Виды, назначение и устройство ременных передач: плоскоременная, клиноременная. Достоинства и недостатки. Типы ремней. Виды, назначение и устройство шкивов. Условие работы передачи. Схема ременной передачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Изучить устройство и принцип действия вариатора.		
Тема 1.13. Виды и	Содержание учебного материала		
	Виды и назначение цепных передач. Применение. Достоинства и недостатки.		

назначение цепных передач	Классификация цепей: роликовые, втулочные, зубчатые. Смазка. Передаточное отношение цепной передачи		
	Практическая работа №6 Изучение особенностей применения механических передач в система машин и механизмов		
	Контрольная работа по теме: «Механические передачи»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: Назначение, виды и устройство ременных и цепных передач, их применение в изучаемых тракторах и автомобилях		
Раздел 2. Точность изготовления деталей машин			
Тема 2.1. Понятие о метрологии. Методы и средства измерения.	Содержание учебного материала		
	Понятие о метрологии. Методы и средства измерения. Погрешности измерений Измерительный инструмент и классификация методов измерения. Нутромер, штангенциркуль, кронциркуль, индикатор, микрометр, поверочные плиты, калибры, их назначение и использование.		
	Практическая работа №7 Пользование плоскопараллельными концевыми мерами длины, их виды и применение. Штангенинструменты, виды, особенности устройства шкал. Правило пользования. Контроль качества измерения. Угломеры, калибры и средства контроля поверхностей.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Описать технологию измерения величин с помощью микрометра, кронциркуля</p>		
Тема 2.2. Устройство, виды и применение специальных измерительных инструментов.	Содержание учебного материала		
	Устройство, виды и применение рычажно- механических, оптико-механических, пневматических и электрических измерительных приборов.		
Тема 2.3. Допуски и посадки	Практическая работа №8		
	Правило пользования рычажно-механическими, оптико-механическими, пневматическими и электрическими приборами Устройство и правила пользования микрометрическими измерительными инструментами. Контроль качества измерения		
Тема 2.4. Параметры поверхностей	Содержание учебного материала		
	Стандартизация и унификация. Понятие о взаимозаменяемости и ее принцип. Степень унификации. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Качество и его показатели. Контроль качества продукции. Понятие допуска, сопряжения, зазора, посадки, натяга. Качество. Подвижные посадки, виды и характеристики. Неподвижные посадки, виды и характеристики.		
	Практическая работа №9		
	Изучение применяемых в машинах посадок и натягов их определение, обозначение их на чертежах.		
	Содержание учебного материала		
	Волнистость и шероховатость поверхностей. Основные параметры волнистости и шероховатости. Условные обозначения на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные показатели машин		

	Практическая работа №10 Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные показатели машин		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: 1. Определение волнистости и шероховатости, их влияние на эксплуатационные свойства деталей и узлов. Средства контроля		
	Контрольная работа: итоговая работа по дисциплине в форме дифференцированного зачета		
Всего:			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требование к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика с основами технических измерений».

Оборудование учебного кабинета должно иметь:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект кодограмм 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);
- кодограммы кинематических схем;
- кодограммы «Соединения деталей машин»;
- натуральные образцы деталей машин (вал, ось, подшипники, шестерня, шкив и т.д.)
- 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).

Технические средства обучения:

- компьютер с наличием схем и рисунков, а также проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.. Техническая механика. М: Академия, 2016. - 224 с. Гриф Минобр.

2. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. М: Академия, 2010, - 240 с. Гриф. Минобр.

3. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы. М: Академия, 2015

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика. М: Академия, 2002. – 176 с. Гриф Минобр.

2. Мовние М.С. Основы технической механики. Учебник для техникумов Л.Машиностроение, 1990

http: // www. lib; [http: // www.twirpx.com /files/ machinery](http://www.twirpx.com/files/machinery)

4.3. Нормативно-правовое обеспечение учебной программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации.
2. Национальная доктрина образования Российской Федерации (на период до 2025 года) (Постановление Правительства РФ от 4 ноября 2000 г. №751
3. Закон Республики Крым от 25 января 2016г №213-ЗРК/2016 «Об образовании в Республике Крым»
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.12. 2009 №03-2672 «О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования»
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013г №709 «О утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту МТП.
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 04. 2015г №389 «О внесении изменений в Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

5. 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
Раздел 1. Детали машин	<p><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;</p>	<p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа, Разгадывание кроссвордов</p>
	<p><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.</p>	<p>тестирование, практическая работа</p>
Раздел 2. Точность	<u>Должен знать:</u>	Фронтальный устный

изготовления деталей машин	требования к допускам и посадкам; принципы технических измерений; общие сведения о средствах измерения и их классификацию; принцип взаимозаменяемости.	опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом	Тестирование Практическая работа Контрольная работа

Написание **реферата** по теме:

1. Основные узлы автомобиля, трактора и их назначение
2. Описать схемы шлицевых и шпоночных соединений. Объяснить их обозначение на чертеже, достоинства и недостатки
3. Виды резьбы, их назначение и применение. Инструмент для нарезания резьбы
4. Порядок подготовки детали для сварки
5. Сварка деталей машин из чугуна достоинства и недостатки
6. Назначение клепки, преимущества и недостатки, инструменты для клепки
7. Определение порядка износа коренных шеек коленчатого вала. определить овальность вала.
8. Выяснить из какого материала выполнены вкладыши подшипников скольжения; как происходит смазка подшипников
9. Устройство, назначение и применение подшипников качения, расшифровка обозначения подшипников, в том числе шариковых, роликовых, упорных.
10. Устройство и принцип действия компенсирующей и фрикционной муфт.
11. Устройство и принцип действия глухих и сцепных муфт»
2. Примеры зубчатых и червячных передач, применяемые в узлах тракторов и автомобилей и принцип их работы
13. Устройство и принцип действия вариатора.
14. Назначение, виды и устройство ременных и цепных передач, их применение в изучаемых тракторах и автомобилях