Министерство образования Оренбургской области

филиал государственного автономного

ПРОФЕССИОНАЛЬНОго образовательного учреждения

«Медногорский индустриальный колледж» Г.МЕДНОГОРСКА оренбургской области в г.Кувандыке

(филиал гаПоу мик В Г. КУВАНДЫКЕ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Оп.03 техническая механика с основами технических измерений**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии

## 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Год начала подготовки: 2021

Организация-разработчик: Филиал ГАПОУ МИК в г. Кувандыке

Разработчик: Четвериков А.В., преподаватель специальных дисциплин

Филиала ГАПОУ МИК в г.Кувандыке

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 12 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы технической механики и слесарных работ**

**1.1. Область применения программы**

 Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

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

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

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

 - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

 - типы кинематических [пар](http://www.pandia.ru/180125/);

 - [характер](http://www.pandia.ru/261542/) [соединения](http://www.pandia.ru/291124/) деталей и сборочных единиц;

 - принцип взаимозаменяемости;

 - основные сборочные единицы и детали;

 - типы соединений деталей и машин;

 - виды движений и преобразующие [движения](http://www.pandia.ru/270894/) механизмы;

 - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

 - [передаточное отношение](http://www.pandia.ru/181136/) и [число](http://www.pandia.ru/242086/);

 - требования к допускам и посадкам;

 - принципы технических измерений;

 - общие сведения о средствах измерения и их классификацию

Перечень формируемых общих и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.3. | Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм. |
| ПК 2.1. | Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта. |
| ПК 2.2. | Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей. |
| ПК 3.1. | Управлять автомобилями категории «С». |
| ПК 3.2. | Выполнять работы по транспортировке грузов. |
| ПК 3.3. | Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования. |
| ПК 3.4. | Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. |
| ПК 3.5. | Работать с документацией установленной формы. |
| ПК 3.6. | Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности |
| ОК 8.  | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **81**  **час**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **54 часа**;

самостоятельной работы обучающегося – **27 часов**

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов**  |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **81**  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **54**  |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | 38  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **27**  |
| в том числе: |  |
|  тематика внеаудиторной самостоятельной работы | *27*  |
| ***Промежуточная аттестация*** *в форме дифференцированного зачета.* |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины**

**«Основы технической механики и слесарных работ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Основные сведения о машинах и их основных элементах** |  |  |
| Введение | Основные тенденции в развитии конструкций машин и механизмов.  | 1 | 1 |
| Тема 1.1. Детали и механизмы машин | **Содержание** | **2**  | 2 |
| 1 | Неразъемные соединения деталей. *Общие сведения* | 1 |
| 2 | Разъемные соединения деталей. *Общие сведения* | 1 |
| **Практические занятия** | **5**  | 3 |
| 1 | Соединение деталей с помощью сварки | 1 |
| 2 | Клепаные соединения | 1 |
| 3 | Резьбовые соединения | 1 |
| 4 | Соединение деталей посредством шпоночных соединений | 1 |
| 5 | Соединение деталей посредством шлицевых соединений | 1 |
| **Лабораторные работы** | **2** | 3 |
| 1 | Определение прочности при сдвиге резьбовых соединений | 1 |
| 2 | Определение прочности сварных и паяных соединений  | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка сообщения: «Паяные соединения: достоинства, недостатки, применение», «Соединение с натягом», «Соединение штифтами»Составить тестовые заданияпо теме: **«**Детали и механизмы машин» | 5  |
| Тема 1.2. Кинематика механизмов | **Содержание** | **1**  | 2 |
| 1 | Механизм и машина. Звенья механизмов.  | 1 |
| **Практические занятия** | **1** | 3 |
| 1 | Изучение условных обозначений элементов кинематических схем.  | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темыНачертить кинематические схемы | 2 |
| **Контрольная работа №1** | **1** |
| 1 | Тестирование по изученным темам: «Детали машин», «Кинематика механизмов» | 1 |
| Тема 1.3. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения | **Содержание** | **3**  | 2 |
| 1 | Оси и валы, их отличие по характеру работ. | 1 |
| 2 | Подшипники, виды и их применение. | 1 |
| 3 | Редукторы, коробки скоростей, грузоподъемные устройства и их применение. | 1 |
| **Практические занятия** | **2** | 3 |
| 1 | Изучение устройства муфт | 1 |
| 2 | Изучение устройства редукторов | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Презентация по теме:Детали и сборочные единицы передач вращательного движения | 2 | 3 |
| Тема 1.4. Передачи вращательного движения | **Содержание** | **1** | 2 |
| 1 | Классификация механических передач. Передаточное отношение и передаточное число.  | 1 |
| **Практические занятия** | **5** |
| 1 | Ременная передача: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 2 | Цепная передача: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 3 | Зубчатая и червячная передача: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 4 | Подсчет передаточного числа механических передач. | 1 |
| 5 | Сборка передач вращательного движения | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| Проработка темы: «Передачи вращательного движения». Подготовка сообщений по изучаемой теме: «Передача винт-гайка скольжения и качения», «Преобразование вращающих моментов в передачах», Применение фрикционных передач», «Применение червячных передач» Презентация на тему: «Передачи вращательного движения» | 5  |
| Тема 1.5. Механизмы, преобразующие движение | **Содержание** | **1**  | 2 |
| 1 | Кривошипно-шатунный механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
|  | **Практические занятия** | **3**  | 3 |
| 1 | Кривошипно-кулисный механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 2 | Кулачковый механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. | 1 |
| 3 | Сборка механизмов преобразующие движения | 1  |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы Подготовка реферата по и теме: «Механизмы, преобразующие движение», «Винтовой механизм: устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах» | 3  |
| **Раздел 2. Допуски, посадки и технические измерения** |  | 2 |
| Тема 2.1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов | **Содержание** | **1**  |
| 1 | Погрешность и точность размера | 1 |
| **Практические занятия** | **5**  | 3 |
| 1 | Предельные размеры, предельные отклонения, допуски. Схема расположения отклонений. | 1 |
| 2 | Определение величин допуска, наибольших и наименьших предельных размеров | 1 |
| 3 | Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин | 1 |
| 4 | Отклонение формы цилиндрических и плоских поверхностей | 1 |
| 5 | Обозначение шероховатости поверхности на чертежах | 1 |
| **Контрольная работа №2** | 1 |
| Тема 2.2 Средства измерений линейных размеров | **Содержание** | **1**  | 2 |
| 1 | Выбор средств измерений линейных размеров | 1 |
| **Практические занятия** | **8**  | 3 |
| 1 | Измерение деталей с помощью штангенциркуля | 2 |
| 2 | Измерение деталей с помощью микрометра | 2 |
| 3 | Измерение размеров деталей измерительными головками | 1  |
| 4 | Проверка годности деталей с помощью калибров | 1 |
| 5 | Измерение расстояния между осями двух отверстий | 1 |
| 6 | Выбор средств измерений линейных размеров | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы. Подготовка сообщения по темам: «Скобы с отчетным устройством», «Калибры»Подготовка реферата по теме: «Метрологические характеристики средств измерения и контроля». Сделать презентацию по теме: «Поверочные линейки и плиты» | 5  | 3 |
| Тема 2.3 Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений | **Содержание** |  | 2 |
|  | **Практические занятия** | **3**  | 3 |
| 1 | Расчет и изображение посадок с зазором. | 1 |
| 2 | Расчет и изображение посадок с натягом. | 1 |
| 3 | Расчет и изображение переходных посадок. | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы.Начертить схему основных отклонений. Начертить таблицу рекомендуемых посадок в системе вала  | 2  | 3 |
| Тема 2.4. Допуски углов и посадкиконусов | **Содержание** |  | 2 |
| **Практические занятия** | **1** | 3 |
| 1 | Измерение углов универсальным угломером | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихсяПроработка темы занятий, специальной технической литературы по вопросам темы | 1 | 2 |
| Тема 2.5. Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений | **Содержание** | **1**  | 2 |
| 1 | Характеристики крепежных резьб | 1 |
| **Практические занятия** | **3**  | 3 |
| 1 | Допуски и посадки резьб с зазором. Построение полей допусков. | 1 |
| 2 | Методы и средства контроля резьб. Контроль с помощью калибров. | 1 |
| 3 | Расшифровывание условных обозначений резьбы | 1 |
| **Контрольная работа №3** | 1 |
| Дифференцированный зачет | 1 |
| **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по теме.Ответить на вопросы | **2** | 3 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы технической механики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Допуски, посадки и технические измерения*»,* «Детали и сборочные единицы передач вращательного движения»;

- набор измерительных инструментов;

- комплект деталей;

- чертежи деталей

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Веренина Л.И. «Техническая механика» : уч. для нач.проф. образования., -6-е изд., стер: -М.: Изд.центр «Академия», 2015.

2. Гольдин И.И. «Основные сведения по технической механике» уч. для нач.проф. образования., -6-е изд., стер: -М.: Изд.центр «Академия», 2015.

3. Зайцев С.А. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении», уч. для нач.проф. образования., -6-е изд., стер: -М.: Изд.центр «Академия», 2015г.

Дополнительные источники:

1. БагдасароваТ.А «Допуски, посадки и технические измерения» раб. тетрадь для нач.проф. образования., -3-е изд., стер: -М.: Изд.центр «Академия», 2017г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.twirpx.com/files/machinery/termech>

2. <http://www.ph4s.ru/book_teormex.html>

3. <http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_2.html>

# **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**  |
| *1* | *2* |
| **Умения:**  |  |
| - 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. | лабораторные работы;практические занятия;внеаудиторная самостоятельная работатекущий контроль;итоговый контроль в форме дифференцированного зачета  |
| **Знания:** |  |
|  - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; - типы кинематических [пар](http://www.pandia.ru/180125/); - [характер](http://www.pandia.ru/261542/) [соединения](http://www.pandia.ru/291124/) деталей и сборочных единиц; - принцип взаимозаменяемости; - основные сборочные единицы и детали; - типы соединений деталей и машин; - виды движений и преобразующие [движения](http://www.pandia.ru/270894/) механизмы; - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - [передаточное отношение](http://www.pandia.ru/181136/) и [число](http://www.pandia.ru/242086/); - требования к допускам и посадкам; - принципы технических измерений; - общие сведения о средствах измерения и их классификацию | контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа;практические занятия;выполнение индивидуальных заданий,текущий контроль;итоговый контроль в форме дифференцированного зачета  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм. | -безопасное выявление и устранение дефектов в оборудованииживотноводческих комплексов и механизированных ферм с правильным выбором средств,- способов выявления и устранения дефектов;-выполнение технического обслуживания оборудования животноводческих комплексов с правильным выбором средств;и видов технического обслуживания-умение оформлять первичную документации.. | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта. | - умение проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с применением стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта, пользуясь нормативно-технической и технологической документацией, с соблюдением требований охраны труда, экологической безопасности. | Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей. | -умение проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с применением стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта, пользуясь нормативно-технической и технологической документацией, с соблюдением требований охраны труда, экологической безопасности | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК3.1.Управлять автомобилями категории «С». | - соблюдение Правил дорожного движения; -управление транспортными средствами в различных дорожных иметеорологических условиях; | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов. | - проведение погрузочно­разгрузочных работ;- прием, размещение, крепление и перевозка грузов. | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования. | - выполнение контрольного осмотра транспортных средств и работ по их техническому обслуживанию;-обращение с эксплуатационными материалами;-заправка транспортных средств горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями. | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. | - устранение мелких неисправностей, не требующее разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности. | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы. | - получение, оформление и сдача путевой и транспортной документации. | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |
| ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия | -принятие возможных мер для оказания первой помощи пострадавшим при дорожно­транспортных происшествиях. | Устный экзаменЭкспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты****(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация интереса к будущей профессии | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели способов ее достижения, определенных руководителем | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;- демонстрация эффективности и качества выполнения производственных задач | Устный экзаменЭкспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы. | - демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, умение осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности и нести за них ответственность | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | - взаимодействие и обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 7 Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности | - проявление ответственности за работу и соблюдение требований охраны труда и экологической безопасности | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ОК 8 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |