# Приложение \_\_\_

**к ООП СПО по профессии 35.01.13**

**Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

**Департамент образования и науки Тюменской области**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

**2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика и основы технических измерений составлена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства от 02.08.2013г №695, зарегистрированного в Минюст России от 20 августа 2013 г. №29538

**Разработчик:**

Гумерова Сабарчан Шамсулеймановна- преподаватель первой категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

**Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии

педагогических работников с. Вагай

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /КаренгинаТ.М../

«Согласовано»

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Чубукова Е. М./

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ |  |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплиныОП.03 Техническая механика и основы технических измерений является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании.

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

Учебная дисциплина ОП.03 Техническая механика и основы технических измерений входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки

**1.3Цели 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 соединения деталей и сборочных единиц;
* производить расчёт прочности несложных деталей и узлов;
* подсчитывать передаточное число;
* пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* виды машин и механизмов, принцип действия;
* характер соединения деталей и сборочных единиц;
* принцип взаимозаменяемости;
* основные сборочные единицы и детали;
* типы соединения деталей и машин;
* виды движений и преобразующие движения механизмы;
* виды передач, их устройство и 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;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий контроль 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 коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовать собственную деятельность, с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК8.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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.

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

-максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_46 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_\_32 часа;

-самостоятельной работы обучающегося \_\_\_14часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **46** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | **20** |
| практические занятия | **12** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **14** |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика и основы технических измерений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
| **Раздел 1** | **Детали машин** |  |  |  |
| Введение | **Содержание учебного материала** | **1** |  |  |
| Введение в предмет, роль машин в жизни человека. | 1 | 1 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| **Тема 1.1.** Основные понятия и определения. | Содержание материала | **6** |  |  |
| 1.Классификация машин. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| 2.Кинематические пары и цепи. |  |  |  |
| 3.Основные требования к машинам и деталям машин |  |  |  |
| 4.Краткие сведения о стандартизации и взаимозаменяемости деталей машин, допусках и посадках. |  |  |  |
| Практические занятия  1.Составление кинематических схем механизмов  2.Определение геометрических и кинематических параметров деталей зубчатых передач  3.Определение передаточного отношения для фрикционной передачи  4.Определение передаточного отношения для ременной передачи | **5**  2  1  1  1 | 2  2  2  2  2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5  ПК1.2, ПК 1.3, ПК4. |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения: «Виды взаимозаменяемости; допуски и посадки, расчёт и обозначение». | 1 |  |  |
| **Тема 1.2**.  Соединения деталей. | Содержание учебного материала | **5** |  |  |
| 1 Заклёпочные соединения. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| 2. . Сварные соединения |  |  |  |
| 3. Клеевые соединения, соединения пайкой, запрессовкой, заформовкой. |  |  |  |
| 4. Резьбовые соединения. Типы резьб |  |  |  |
| 5. Расчёт резьбовых соединений |  |  |  |
| 6. Шпоночные и шлицевые соединения.. |  |  |  |
| Практические занятия  1.Проверка прочности заклёпки  2.Определение прочности заклёпочного соединения  3.Определение допускаемой силы для осуществления ручной сварки (электродом Э-42)  4.Определение длины фланцевых швов | **4**  1  1  1  1 | 2  2  2  2  2 | ПК1.2, ПК 1.3, ПК4.3 |
| Самостоятельная работа обучающихся: Презентация **«**Виды заклёпочных и сварочных соединений, их применяемость, преимущества и недостатки». | 1 |  |  |
| **Тема 1.3**  Общие сведения о передачах движения | Содержание учебного материала | **4** |  |  |
| 1. Классификация передач и их назначения. Передаточное число. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат «Передачи движения» | 1 |  |  |
| **Тема 1.4**  Ремённые передачи | Содержание учебного материала | **8** |  |  |
| 1. Устройство ремённых передач. Достоинства и недостатки ремённой передачи. Виды приводных ремней и шкивов. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| 2. Плоскоремённая передача. Клиноременная передача. Передаточное отношение | 1 |  |  |
| Практические занятия  1.Определение передаточного отношения для ремённой передачи. | **2**  2 | 2 | ПК1.2, ПК 1.3, ПК4.3 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить презентацию «Ремённые передачи - виды приводных ремней и шкивов» | 2 |  |  |
| **Тема 1.5.**  Цепные передачи | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| 1.Особенности и область применения цепных передач | 1 | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3 |
| 2.Материалы цепей*.* Достоинства и недостатки. |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить презентацию «Цепные передачи- выбор цепей» |  |  |  |
| **Тема 1.6.**  Зубчатые передачи | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| 1.Виды зубчатых передач. Передаточное число. | 1 | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3 |
| 2.Геометрия зубчатого зацепления |  |  |  |
| 3.Методы изготовления зубчатых колёс, их конструкция и материалы. Достоинства и недостатки. |  |  |  |
| 4.Виды разрушений. Расчёт зубьев |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат «Методы изготовления зубчатых колёс, их конструкция и материалы» | 1 |  |  |
| **Тема 1.7.** Червячные передачи. | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| 1.Область применения. Передаточное число и КПД. |  |  |  |
| 2.Виды червячной передачи. Геометрия и кинематика. Достоинства и недостатки | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 6 |
| 3.Геометрия и кинематика |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение «Червячные передачи - их применяемость, преимущества и недостатки». | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 6 |
| **Тема 1.8**. Фрикционные передачи. | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| 1.Назначение и особенности фрикционных передачах. Понятие о вариаторах. | 1 |  |  |
| **Тема 1.9.** Механизмы возвратно-поступательного движения. | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| Кривошипно-шатунный механизм. Кулачковые механизмы | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 6 |
| Тема 1.10. Механизмы прерывистого одностороннего движения | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| 1.Храповые механизмы. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 6 |
| 2.Мальтийские механизмы. |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить «Назначение кулачкового и храпового механизмов, их виды». | 1 |  |  |
| **Тема 1.11.**  Валы и оси. Опоры валов и осей | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| Конструкция валов и осей, материалы валов и осей. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 6 |
| Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение |  |  |  |
| Выбор типа подшипников. Смазывание, уплотнения. |  |  |  |
| **Тема 1.12**. Механические муфты. | Содержание учебного материала | **1** |  |  |
| Назначение и классификация муфт. Подбор стандартных муфт. | 1 | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 6 |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составить презентацию. Виды муфт, их применение. |  |  |  |
| **Раздел 2.** | **Точность изготовления деталей маши** |  |  |  |
| **Тема 2.1.** Измерительный инструмент и методы измерения | Содержание учебного материала | **4** |  |  |
| 1.Классификация методов измерений. Измерительные средства. |  | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| 2. Нутрометр, штангенциркуль, кронциркуль, индикатор, микрометр, поверочные плиты, калибры. Их назначение и использование. |  | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| 3. Приемы пользования измерительными приборами и инструментами |  |  |  |
| Практические занятия  Измерение деталей машин с помощью контрольно-измерительного инструмента  Измерение деталей машин с помощью контрольно-измерительного инструмента | **4**  2  2 | 2  2 | ПК1.2, ПК 1.3, ПК4.3 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Выполнение индивидуальной практической работы.  Описать технологию измерения величин с помощью микрометра, кронциркуля. | 4 |  |  |
| **Тема 2.2.**  Допуски и посадки | Содержание учебного материала | **6** |  |  |
| 1.Стандартизация и унификация. Степень унификации.. | 1 | 2 | ОК 01, ОК 02 |
| 2.Понятие взаимозаменяемости. Понятие допуска, сопряжения, зазора, посадки, натяга. Обозначение на чертежах |  |  |  |
| 3.Подвижные посадки: скользящая, ходовая, легкоходовая, широкоходовая, тепловая ходовая. Их характеристика. |  |  |  |
| 4.Неподвижные посадки: легкопрессовая, прессовая, горячая. Их характеристики. Обозначение на чертежах |  |  |  |
| Практические занятия  Определение натягов в сопряжении деталей.  Решение задач  Основные, производные и внесистемные единицы системы единиц СИ  Установление соответствия | **5**  2  1  1  1 | 2  2  2  2 | ПК1.2, ПК 1.3, ПК4.3 |
| Самостоятельная работа обучающихся: 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.  Дать характеристику подвижным и неподвижным посадкам. Выяснить их обозначение на машиностроительных чертежах. | 2 |  |  |
| **Дифференцированный зачет** | **1** | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 5 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Составление схемы классификации сталей. | 4 |  |  |
|  | Всего | **32** |  |  |

# 3. условия реализации программы Учебной дисциплины

**ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технической механики и основ технических измерений».

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Виды передач»;

**Технические средства обучения:**

* ноутбук
* мультимедиапроектор.
* экран

**Основные источники:**

1. Олофинская В. П., Основы Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: ООО Издательство «Форум» 2018. с.-352
2. Олофинская В. П., Детали машин. Краткий курс и тестовые задания
3. ООО Издательство «Форум» 2015.
4. Хрусталева З.А., Метрология, стандартизация и сертификация.
5. ООО «Издательство КноРус» 2014.
6. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А., Теоретическая механика. Сопротивление
7. материалов. ОИЦ "Академия" 2014.
8. Вереина Л.И., Краснов М.М., Основы технической механики.
9. ОИЦ "Академия" 2015.
10. Вереина Л.И., Техническая механика. ОИЦ "Академия" 2015, с.- 224

**Дополнительные источники:**

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.

**Интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
2. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
3. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
4. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
5. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru> .
7. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>,

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ** **и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

1. Разработка раздаточного материала в связи с особенностями инвалидности и ОВЗ.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

**4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).**

**Критерии оценивания компетенций:**

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, 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* |
| **Уметь:** |  |
| **У.1-**читать кинематические схемы; | практические занятия  Составление **кинематических схем механизмов**  Определение геометрических и кинематических параметров деталей зубчатых передач  Определение передаточного отношения для фрикционной передачи  Определение передаточного отношения для ременной передачи  Самостоятельная работа  Подготовка сообщения: «Виды взаимозаменяемости; допуски и посадки, расчёт и обозначение». |
| **У.2-**проводить сборочно-разборочные работы деталей сборочных единиц; | практические занятия:  1.Проверка прочности заклёпки  2.Определение прочности заклёпочного соединения  3.Определение допускаемой силы для осуществления ручной сварки (электродом Э-42)  4.Определение длинны фланцевых швов;  внеаудиторная самостоятельная работа:  Презентация **«**Виды заклёпочных и сварочных соединений, их применяемость, преимущества и недостатки». |
| **У.3-**производить расчёт прочности несложных деталей и узлов; | практические занятия:  Определение геометрических и кинематических параметров деталей зубчатых передач  Определение передаточного отношения для фрикционной передачи  Определение передаточного отношения для ременной передачи |
| **У.4** подсчитывать передаточное число | практические занятия:  Определение передаточного отношения для фрикционной передачи  Определение передаточного отношения для ременной передачи |
| **У.5-**пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; | Практическая работа: Измерение деталей машин с помощью контрольно-измерительного инструмента.  Определение натягов в сопряжении деталей. |
| **Знать:** |  |
| **З.1-**виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; основные сборочные единицы и детали; | Написание кратких конспектов по темам Классификация машин. Кинематические пары и цепи. Основные требования к машинам и деталям машин.  внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка сообщения: «Виды взаимозаменяемости; допуски и посадки, расчёт и обозначение». |
| **З.2-**характер соединения деталей и сборочных единиц; типы соединений деталей и машин; | Написание кратких конспектов по темам:  Заклёпочные соединения. Сварные соединения. Клеевые соединения, соединения пайкой, запрессовкой, заформовкой. Резьбовые соединения. Типы резьб. Расчёт резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. внеаудиторная самостоятельная работа: Презентация **«**Виды заклёпочных и сварочных соединений, их применяемость, преимущества и недостатки». |
| **З.3-п**ринцип взаимозаменяемости; требование к допускам и посадкам; | Устный опрос по темам: Краткие сведения о стандартизации и взаимозаменяемости деталей машин, допусках и посадках.  Самостоятельная работа  Подготовка сообщения: «Виды взаимозаменяемости; допуски и посадки, расчёт и обозначение». |
| **З.4-**виды движения и преобразующие движение механизмы; | Устный опрос по темам: Классификация передач и их назначения. Передаточное число.  Самостоятельная работа  Подготовить реферат «Передачи движения» |
| **З.5-**виды передач, их устройство, назначение, условные обозначения; передаточное отношение и число; | Практическая работа:  Определение передаточного отношения для фрикционной передачи  Определение передаточного отношения для ременной передачи  Самостоятельная работа  Подготовить реферат «Передачи движения» |
| **З. 6** передаточное отношение и число; | Практическая работа:  Определение передаточного отношения для фрикционной передачи  Определение передаточного отношения для ременной передачи  Самостоятельная работа  Подготовить реферат «Передачи движения» |
| **З.7-**требования к допускам и посадкам; | Устный опрос по темам:  Стандартизация и унификация. Степень унификации. Понятие взаимозаменяемости. Понятие допуска, сопряжения, зазора, посадки, натяга. Обозначение на чертежах. Подвижные посадки: скользящая, ходовая, легкоходовая, широкоходовая, тепловая ходовая. Их характеристика. Неподвижные посадки: легкопрессовая, прессовая, горячая. Их характеристики. Обозначение на чертежах.  Выполнение индивидуальной практической работы.  Самостоятельная работа  Дать характеристику подвижным и неподвижным посадкам. Выяснить их обозначение на машиностроительных чертежах. |
| **З.8-**технические измерения, средства измерения и их классификация | Устный опрос по темам:  Классификация методов измерений. Измерительные средства. Нутрометр, штангенциркуль, кронциркуль, индикатор, микрометр, поверочные плиты, калибры. Их назначение и использование. Приемы пользования штангенциркулем, его устройство;  внеаудиторная самостоятельная работа:  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.  Описать технологию измерения величин с помощью микрометра, кронциркуля. |
| -З.9. общие сведения о средствах измерения и их классификацию; | Устный опрос по темам:  Классификация методов измерений.  Классификация методов измерений. Измерительные средства. Нутрометр, штангенциркуль, кронциркуль, индикатор, микрометр, поверочные плиты, калибры. Их назначение и использование. Приемы пользования штангенциркулем, его устройство;  внеаудиторная самостоятельная работа:  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.  Описать технологию измерения величин с помощью микрометра, кронциркуля. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся уровень сформированности и развития профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС.

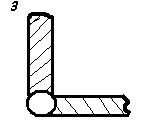
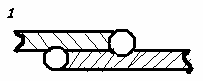
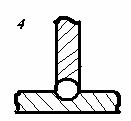
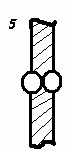
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм. | Демонстрация умения выполнения работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм. | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы |
| ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта. | Показывает умение выполнения работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта. | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по темам |
| 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. | Демонстрирует способность определять виды разрушения деталей машин и механизмов, знание видов механических передач и соединений на машинах. Проводит 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. | Тест, направленный на оценку практических навыков.  Практическая работа, направленная на оценку практических навыков |
| ПК 3.1. Управлять автомобилями категории "С". | Демонстрирует способность управлять автомобилями категории "С". | Тест, направленный на оценку практических навыков.  Практическая работа, направленная на оценку практических навыков материалов к операциям |
| ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов. | Демонстрирует умения по транспортировке грузов. | Количественная оценка, направленная на оценку количественных результатов практической деятельности. Практическая работа №7 Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности. |
| ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования. | Осуществляет техническое обслуживание транспортных средств в пути следования. | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по темам |
| ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. | Демонстрирует умения по ремонту мелких неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. | Тест, направленный на оценку практических навыков.  Практическая работа, направленная на оценку практических навыков |
| ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы. | Показывает умение работать с документацией установленной формы. | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по темам |
| ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия. | Умеет провести первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия. | Тест, направленный на оценку практических навыков.  Практическая работа, направленная на оценку практических навыков |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов уровень сформированности и развития общих компетенций в соответствии с ФГОС.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | демонстрация интереса к  будущей профессии в процессе  освоения образовательной  программы, участия в НОУ,  олимпиадах профессионального  мастерства, фестивалях,  конференциях  Понимать значимость своей профессии  Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Наблюдение и оценка  достижений обучающихся  на лабораторных и  практических занятиях,  внеурочной деятельности  Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | -обоснование выбора и  применения методов и способов  решения профессиональных  задач, исходя из цели и способов  еѐ достижения, определенных  руководителем;  -демонстрация эффективности и  качества выполнения  профессиональных задач | Наблюдение и оценка  достижений обучающихся  на лабораторных и  практических занятиях |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | -демонстрация способности  анализировать рабочую  ситуацию, осуществлять  текущий и итоговый контроль,  оценку и коррекцию  собственной деятельности, нести  ответственность за результаты  своей работы | Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений.  Кейс-метод, направленная на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | нахождение и использование  информации для эффективного  выполнения профессиональных  задач | Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрация навыков  использования информационно-  коммуникационных технологий  в профессиональной  деятельности | Наблюдение и оценка  достижений обучающихся  на лабораторных и  практических занятиях,  внеаудиторной  самостоятельной работе |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | взаимодействие с  обучающимися,  преподавателями и мастерами в  ходе обучения. | Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.  Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.  Работа проектных групп, направленная на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой |
| ОК 7. Организовать собственную деятельность, с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности. | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | Метод обобщения независимых характеристик, направленный на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях.  Тест, направленный на оценку практических навыков.  Практическая работа, направленная на оценку практических навыков. |
| ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | демонстрация готовности к  исполнению воинской  обязанности | Наблюдение и оценка  достижений обучающихся  на практических занятиях,  военных сборах Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности. |

**4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03Техническая механика и основы технических измерений**

Детали машин – это

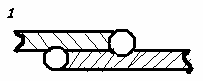
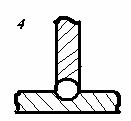
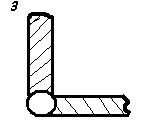
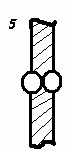
1. составные части машин и механизмов, каждая из которых изготовлена с применением сборки;
2. составные части машин и механизмов, каждая из которых изготовлена без применением сборки;
3. внутреннее устройство машин, приводящее ее в действие.
4. К деталям вращательного движения относятся:
5. ось;
6. пружина;
7. рессора;
8. вал;
9. резьба.
10. К основным критериям работоспособности машин относят:
11. паропроницаемость;
12. пористость;
13. прочность;
14. влагоотдача;
15. износостойкость.
16. Разъемные соединения – это
17. соединения не допускающие относительного перемещения деталей машин;
18. соединения, которые можно неоднократно собирать и разбирать;
19. соединения, основанные на использовании сил молекулярного сцепления и получаемые путем местного нагрева изделий.
20. К неразъемным соединениям относят:
21. резьбовое;
22. паяное;
23. клиновое;
24. сварное;
25. шпоночное.
26. Подшипники качения – это
27. опоры вращающихся деталей, работающие в условиях относительного скольжения поверхности цапфы по поверхности подшипника, разделенных слоем смазки;
28. опоры скольжения вертикально расположенных валов;
29. опоры вращающихся деталей, использующие элементы качения и работающие на основе трения качения.
30. Муфты бывают:
31. нерасцепляемые;
32. долговечные;
33. автоматические;
34. радиальные;
35. упорные.
36. Стыковое соединение свариваемых деталей показано на рисунке:  
    **(**a) (b) (c) https://fsd.multiurok.ru/html/2017/12/25/s_5a412d191c1f3/782116_3.png (d)  (e) 
37. Передача, осуществляемая посредством шкивов, закрепленных на валах и надетых эти шкивы одного либо нескольких клиновых ремней называется:
38. цепная;
39. фрикционная;
40. червячная;
41. ременная;
42. зубчатая.
43. Опора скольжения вертикально расположенных валов называется:
44. цапфа;
45. подпятник;
46. подшипник.
47. КШМ – это
48. кривошипно-штурмовой механизм;
49. кривошипно-шатунный материал;
50. кулисно-шиповой материал;
51. кривошипно-шиповой механизм;
52. кривошипно-шатунный механизм.
53. Укажите, какие измерительные средства называются универсальными:
54. средства, которыми проводится контроль любых размеров;
55. средства, которыми проводится контроль только определенных размеров.

**Задание 2**

*Ответьте на вопросы*

1. Чем отличается червячное колесо от цилиндрического прямозубого*?*
2. Перечислите виды сварных соединений*.*
3. Что называется средствами измерения?

Вариант 2

1. Механизм – это
2. тело, образующее кинематическую пару;
3. внутреннее устройство машин, приводящее ее в действие;
4. внешнее устройство машин, приводящее ее в действие.
5. К корпусным относятся:
6. станина;
7. вал;
8. клин;
9. рама;
10. ось.
11. К основным критериям работоспособности машин относят:
12. работоспособность;
13. виброустойчивость;
14. мягкость;
15. влажность;
16. огнестойкость.
17. Неразъемные соединения – это
18. соединения не допускающие относительного перемещения деталей машин;
19. многоразмерные соединения, деталей предназначенные для передачи вращательного движения
20. соединения, основанные на использовании сил молекулярного сцепления и получаемые путем местного нагрева изделий.
21. К разъемным соединениям относят:
22. заклепочное;
23. резьбовое;
24. сварное;
25. клеевое;
26. шлицевое.
27. Подшипники скольжения – это
28. опоры вращающихся деталей, работающие в условиях относительного скольжения поверхности цапфы по поверхности подшипника, разделенных слоем смазки;
29. опоры скольжения вертикально расположенных валов;
30. опоры вращающихся деталей, использующие элементы качения и работающие на основе трения качения.
31. Муфты бывают:
32. машиностроительные;
33. сцепляемые;
34. самодействующие;
35. зубчатые;
36. безотказные.
37. Соединение свариваемых деталей внахлестку показано на рисунке:(a)(б) (с) https://fsd.multiurok.ru/html/2017/12/25/s_5a412d191c1f3/782116_3.png (d)  (e) 
38. Передача, в которой движение от ведущего тела к ведомому передается силами трения называется:
39. цепная;
40. ременная;
41. фрикционная;
42. зубчатая;
43. червячная.
44. Опорная часть оси или вала называется:
45. цапфа;
46. подпятник;
47. подшипник.
48. ККМ – это
49. корпусно-кривошипная машина;
50. клепочно-конструктивный материал;
51. кривошипно-кулисная машина;
52. кривошипно-кулисный механизм;
53. корпусно-кривошипный механизм.
54. Укажите, как называется часть микрометра, позволяющая плавно подводить микровинт к детали при измерении:
55. трещотка;
56. барабан.

**Задание 2**

*Ответьте на вопросы*

1. Чем отличается пружина от рессоры*?*
2. Перечислите виды штангенинструментов*.*

Что называется модулем зубчатого колеса

**Эталоны ответов для тестового задания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | | | | **Вариант 2** | | | |
| 1 | **b** | 7 | **а с** | 1 | **b** | 7 | **bс** |
| 2 | **a d** | 8 | **с,е** | 2 | **a d** | 8 | **а** |
| 3 | **с е** | 9 | **d** | 3 | **а b** | 9 | **с** |
| 4 | **b** | 10 | **b** | 4 | **а** | 10 | **а** |
| 5 | **b d** | 11 | **е** | 5 | **bе** | 11 | **d** |
| 6 | **с** | 12 | **а** | 6 | **а** | 12 | **а** |

1. У червячного колеса начальный контакт происходит не в точке, а по линии.
2. Стыковое, нахлесточное, угловое, тавровое.
3. Техническое средство, предназначенное, для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным в течении известного интервала времени.

**Вариант 2**

1. Пружина не воспринимает поперечный изгиб.
2. Штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас.
3. Величина, пропорциональная шагу р по делительному цилиндру.

**4.3. Система оценивания**

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

• индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;

• подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;

• выполнение самостоятельных заданий;

• подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |