ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ МЫШКИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГПОУ ЯО Мышкинского

политехнического колледжа /Т.А.Кошелева

«30» августа 2024г.

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2024года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

«Техническая механика с основами технических измерений»

Профессия: 35.01.27 «Мастер сельскохозяйственного производства»

форма обучения очная: 10 месяцев

Мышкин, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………1

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………...5

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН …………………………………………………………………………6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………….10

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………………………….11

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

***1.1. Область применения***

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства (Приказ Министерства просвещения РФ от 24 мая 2022 г. № 355 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии Мастер сельскохозяйственного производства).

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

Учебная дисциплина «Техническая механика с основами технических измерений» входит в общепрофессиональный цикл и направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.1Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.2 Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.3 Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.4 Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования.

ПК 1.5 Выполнять наладку сельскохозяйственных машин и оборудования.

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

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

- читать кинематические схемы;

- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений 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;

-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 программы учебной дисциплины***

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 34 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 34 часа, из них:

- теоретические занятия-24

- практические работы обучающихся – 10 часов

- дифференцированный зачет

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Виды учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | 24 |
| практические занятия | 10 |
| Дифференцированный зачет |  |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| Введение | ***Урок № 1.***  Содержание технической механики, ее роль и значение в технике | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3,ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок № 2.***  Общие сведения о механизмах и машинах | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок № 3***  Кинематические пары | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок №4***  Работоспособность деталей машин | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | | |
| Тема 2.1. Основные положения | ***Урок № 5***  Виды нагрузок. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 2.2. Растяжение и сжатие | ***Урок № 6***  Построение эпюр. Формула для определения допускаемого напряжения при растяжении и сжатии. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок № 7-8***  ***Практическое занятие***  Определение нормальных сил, напряжений, перемещений и построение эпюр. | 2 | *ОК01-09,*  *ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 2.3. Сдвиг | ***Урок №9***  Основные понятия. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Срез. | 1 | *ОК01-09,*  *ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 2.4. Кручение | ***Урок № 10***  Кручение. Построение эпюр. Формулы для расчета на прочность при кручении. | 1 | *ОК01-09,*  *ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 2.5. Изгиб | ***Урок № 11***  Изгиб, основные понятия и определения. Правила построения эпюр. Условие прочности | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| **Раздел 3. Детали машин** | | | |
| Тема 3.1. Оси и валы | ***Урок № 12***  Валы и оси, их виды, назначение, конструкция. Материал | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок № 13-14***  ***Практическое занятие***  Расчет валов на прочность | 2 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 3.2. Опоры осей и валов | ***Урок № 15***  Подшипники и подпятники. Подшипники скольжения и подшипники качения. Маркировка. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 3.3. Муфты | ***Урок № 16***  Устройство и принцип действия. Нерасцепляемые муфты. Управляемые муфты. Самодействующие муфты. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
|  | ***Урок № 17-18***  ***Практическое занятие***  Подбор муфт и расчет их рабочих элементов | 2 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 3.4. Пружины | ***Урок № 19***  Пружины, их виды, назначение и классификация. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 3.5. Разъемные соединения | ***Урок № 20***  Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Общие сведения и классификация. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 3.6. Неразъемные соединения | ***Урок № 21***  Заклепочные соединения. Сварные соединения. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок № 22***  ***Практическое занятие***  Расчет заклепочных соединений на прочность | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| **Раздел 4. Механические передачи** | | | |
| Тема 4.1. Фрикционные передачи | ***Урок № 23***  Классификация и применение фрикционных передач. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 4.2. Зубчатые передачи | ***Урок № 24***  Применение, назначение и классификация зубчатых передач. Элементы зубчатого колеса. Материалы, применяемые для изготовления зубчатых колес | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
|  | ***Урок № 25***  ***Практическое занятие***  Расчет геометрических параметров эвольвентного зубчатого колеса | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 4.3. Червячные передачи | ***Урок № 26***  Применение, назначение, классификация. Элементы червячной передачи | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 4.4. Передачи винт-гайка | ***Урок № 27***  Область применения, назначение. Недостатки и достоинства передачи винт-гайка | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 4.5. Ременные передачи | ***Урок №28***  Принцип работы, назначения. Классификация и материалы ременных передач | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 4.6. Цепные передачи | ***Урок № 29***  Принцип работы, назначение. Конструкции и виды цепей | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| **Раздел 5. Технические измерения** | | | |
| Тема 5.1. Основы технических измерений | ***Урок № 30***  Понятие и определение метрологии. Измерительные средства | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Урок № 31***  ***Практическое занятие***  Работа с использованием штангенинструмента, микрометра,  щупов и специальных средств. | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| Тема 5.2. Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки. | ***Урок №32***  Понятие о взаимозаменяемости. Принцип взаимозаменяемости. Унификация. Допуски и посадки. Квалитет | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
|  | ***Урок № 33***  ***Практическое занятие***  Посадка в системе вала и отверстия | 1 | *ОК01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,*  *ПК 1.4, ПК 1.5* |
| ***Дифференцированный зачет*** |  | 1 |  |
| ***Итого*** |  | 34 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Освоение программы дисциплины *«Техническая механика с основами технических измерений»* предполагает наличие в профессиональной образовательной организации специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по технической механике с основами технических измерений, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «*Техническая механика с основами технических измерений»* входят:

* информационно-коммуникационные средства;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
* библиотечный фонд кабинета;
* рекомендованные мультимедийные пособия.

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Техническая механика с основами технических измерений», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях. Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой .

В процессе освоения программы учебной дисциплины «*Техническая механика с основами технических измерений*» обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники*

1. Опарин И.С. Основы технической механики. Академия 2010г.

2.Мархель И.И. Детали машин. Форум,2011

3. Мовнин М.С. Основы технической механики. Политехника,2011

***Дополнительные источники:***

1. <http://www.teoretmeh.ru/>
2. <http://www.detalmach.ru/>
3. <http://mysopromat.ru/>
4. <http://www.soprotmat.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| ***умение*** |  |
| -читает кинематические схемы | Наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы и устного опроса |
| проводит расчеты и способен проектировать детали и сборочные единицы общего назначения | Наблюдение и оценка результатов практической работы |
| может проводить   сборочно-разборочные   работы   в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц | Наблюдение и оценка результатов практической работы |
| способен определять напряжения в конструкционных элементах; | Оценка отчета по выполненной практической работе |
| владеет навыками производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; | наблюдение и оценка результата практического задания |
| способен определять передаточное отношение | наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы |
| ***знания*** |  |
| может охарактеризовать виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики | Формализованное наблюдение и оценка результата тестового задания |
| знает типы кинематических пар | Наблюдение и оценка результата устного опроса |
| знает типы соединений деталей и машин | Наблюдение и оценка результата письменного опроса |
| может охарактеризовать основные сборочные единицы и детали | Наблюдение и оценка результата фронтального опроса |
| знает характер соединения деталей и сборочных единиц | Наблюдение и оценка результата устного опроса |
| способен дать характеристику принципу взаимозаменяемости | наблюдение и оценка результата практического задания |
| демонстрирует знания видов движений и преобразующие движения механизмы | Наблюдение и оценка результата устного опроса |
| может назвать виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах | Наблюдение и оценка результата устного опроса |
| способен определить передаточное отношение и число | Наблюдение и оценка результатов практической работы |
| знает методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | Наблюдение и оценка результатов практической работы |