

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
"ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 58 р.п. Юрты"
(ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты
Л. М. Бунис
22 июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ
ИЗМЕРЕНИЙ

| | |
|------------------------|---|
| <i>профессия СПО</i> | 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства |
| <i>профиль</i> | Технический |
| <i>цикл дисциплины</i> | Общепрофессиональный |

р.п. Юрты, 2021 г.

Рассмотрена и одобрена МС
Протокол № 12
22 июня 2021 г.
Савч /Н. А. Савченко

Согласовано
Заместитель директора по УПР
О.В. Савицкая О.В. Савицкая

Авторы-составители:

Казанов Виктор Петрович, преподаватель ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты;
Жадовец Александр Николаевич, преподаватель ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты

Программа учебной дисциплины «Техническая механика с основами технических измерений» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и на основании примерной программы учебной дисциплины «Техническая механика с основами технических измерений», разработанной Областным государственным образовательным учреждением среднего профессионального образования Профессиональным училищем № 62 п. Балаганск.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.03 Техническая механика с основами технических измерений

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессии 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство: 35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке (переподготовке) работников в области сельскохозяйственного производства.

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

1.3. Цели и задачи 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 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**:

| Общие и профессиональные компетенции | Дескрипторы сформированности (действия) | Уметь | Знать |
|--|---|--|---|
| ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | - читать кинематические схемы; | - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; |
| ОК 1 - 9 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной | - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; | - типы кинематических пар; |
| | | - производить расчет прочности несложных деталей и узлов; | - характер соединения деталей и сборочных единиц; |
| | | - подсчитывать передаточное число; | - принцип взаимозаменяемости; |
| | | - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом | - основные сборочные единицы и детали; |
| | | | - типы соединений деталей и машин; |
| | | | - виды движений и преобразующие движения механизмы; |
| | | | - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; |
| | | | - передаточное отношение и число; |
| | | | - требования к допускам и посадкам; |
| | | | - принципы технических измерений; |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | | - общие сведения о средствах измерения и их классификацию. |
|--|--|--|--|

1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

| №п\п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, практический опыт | №, наименование темы | Кол-во часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|------|--|---|---|--------------|--|
| 1 | ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; - типы кинематических пар; - характер соединения деталей и сборочных единиц; - принцип взаимозаменяемости; - основные сборочные единицы и детали; - типы соединений деталей и машин; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - общие сведения о средствах измерения и их классификацию <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - пользоваться контрольно- измерительными приборами и инструментом; | Тема 1.1. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики | 18 | Недостаточное количество часов для изучения темы |
| | ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; - типы соединений деталей и машин; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - общие сведения о средствах измерения и их классификацию <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться контрольно- измерительными приборами и инструментом; | Тема 1. 2. Виды движений и преобразующие движения механизмы | 18 | Недостаточное количество часов для изучения темы |
| | ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы технических измерений; - общие сведения о средствах измерения и их классификацию <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться контрольно- измерительными приборами и инструментом; | Тема 2.1. Общие сведения о средствах измерения; их классификация | 12 | Недостаточное количество часов для изучения темы |
| | ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип взаимозаменяемости; - основные сборочные единицы и детали; - типы соединений деталей и машин; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - принципы технических измерений; - общие сведения о средствах измерения и их классификацию <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - пользоваться контрольно- измерительными приборами и инструментом; | Тема 2.2. Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки | 5 | Недостаточное количество часов для изучения темы |

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося - 83 часа,
 в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 55 часов,
 в том числе:
 практическая работа – 18 часов,
 из них практической подготовки – 10 часов,
 самостоятельной работы обучающегося - 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | В том числе по курсам и семестрам | | | | | |
|---|-------------|-----------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | |
| | | 1 сем | 2 сем | 3 сем | 4 сем | 5 сем | 6 сем |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 83 | 42 | 41 | - | - | - | - |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 55 | 30 | 25 | - | - | - | - |
| в том числе: | | | | | | | |
| практические занятия | 18 | 6 | 12 | - | - | - | - |
| из них практическая подготовка | 10 | - | 10 | - | - | - | - |
| контрольные работы | 2 | 1 | 1 | - | - | | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 28 | 12 | 16 | - | - | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | - | ДЗ | - | - | - | - |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД. 03 Техническая механика с основами технических измерений

| Наименование разделов и тем дисциплины | № учебного занятия | Наименование темы занятия, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) | Уровень освоения |
|---|--|---|-------------|--|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 курс 1 семестр – 30 часов (сам. р. – 12 часов) | | | | | |
| Раздел 1. Основные сведения о машинах и ее деталях - 38 часов | | | | | |
| Тема 1.1. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики | 1-2 | Введение Машины и их основные элементы. | 2 | <i>Знание видов машин и механизмов, знать принцип их действия. Знание кинематических и динамических характеристик машин. Умение рассчитывать на прочность несложных деталей машин. Умение рассчитывать на прочность при растяжении и сжатии.</i> | 2 |
| | 3-4 | Основные сборочные единицы и детали. Детали вращательного движения. Корпусные детали. Пружины и рессоры. | 2 | | 2 |
| | 5-6 | Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты. | 2 | | 2 |
| | 7-8 | Типы соединений деталей и машин. Неразъемные соединения деталей. Разъемные соединения деталей. | 2 | | 2 |
| | 9-10 | Типы кинематических пар. Характер соединения деталей и сборочных единиц. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. | 2 | | 2 |
| | 11-12 | Машиностроительные материалы. | 2 | | 2 |
| | 13-14 | Практическое занятие № 1 Чтение кинематических схем. | 2 | | 2 |
| | 15-16 | Практическое занятие № 2 Расчеты на прочность несложных деталей машин. | 2 | | 2 |
| | 17-18 | Практическое занятие № 3 Расчет на прочность при растяжении и сжатии. | 2 | | 2 |
| | 19-20 | Контрольная работа по теме «Типы соединений деталей и машин» | 2 | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | | | 12 |
| Подготовка реферата по теме: Машиностроительные материалы | | | 4 | 2 | |
| Составление кинематических цепей с разными кинематическими парами | | | 4 | | |
| Составление кинематических цепей с разными кинематическими парами | | | 4 | | |
| Тема 1.2. Виды движений и преобразующие движения механизмы | 21-22 | Виды передач Их устройство, назначение, преимущества и недостатки передач. Условные обозначения передач на схемах. Передача винт- гайка скольжения. Передача винт- гайка качения. Реечные передачи. | 2 | <i>Знание видов движений и преобразующих движений механизмов. Умение разбирать и собирать сборочные единицы в соответствии с характером соединений деталей</i> | 2 |
| | 23-24 | Передачи трением Передачи трением с непосредственным контактом тел качения (фрикционные) и с гибкой связью (ременные). Устройство, | 2 | | 2 |

| | | | | | |
|--|---|--|----------|--|---|
| | | назначение, преимущества и недостатки. | | | |
| | 25-26 | Передачи зацеплением Передачи зацеплением с непосредственным контактом (зубчатые и червячные) и с гибкой связью (цепные). Устройство, назначение, преимущества и недостатки. | 2 | | 2 |
| | 27-28 | Передачное отношение и число Понятие. Расчет передаточного отношения и передаточного числа. | 2 | | 2 |
| | 29 | Механизмы, преобразующие движения Назначение, устройство, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. | 1 | | 2 |
| | 30 | Кривошипно- шатунные механизмы. | 1 | | |
| 1 курс 2 семестр – 25 часов (сам. р. – 16 часов) | | | | | |
| | 31 | Кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. | 1 | | 2 |
| | 32-35 | (III) Практическое занятие № 4 Разборка – сборка сборочных единиц в соответствии с характером соединений деталей | 4 | | 2 |
| | 36-37 | Практическое занятие № 5 Расчет передаточных отношений и передаточных чисел передач различных типов. | 2 | | 2 |
| | 38 | Контрольная работа по теме «Виды передач и механизмов, преобразующих движения» | 1 | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 8 | | 2 |
| | Выполнение расчетно- графической работы | | 4 | | 2 |
| | Составить графические кинематические схемы механизмов различных типов с расчетом их передаточных отношений и передаточных чисел | | 4 | | |
| Раздел 2. Основы технических измерений - 17 часов | | | | | |
| Тема 2.1. Общие сведения о средствах измерения; их классификация | 39-40 | Понятие и определение метрологии. Классификация методов измерений. | 2 | <i>Знания о средствах измерения. Умение измерять детали машин измерительными средствами.</i> | 2 |
| | 41-42 | Принципы технических измерений. | 2 | | 2 |
| | 43-44 | Измерительные средства Классификация, назначение, устройство, принцип действия. | 2 | | 2 |
| | 45-46 | (III) Практическое занятие № 6 Изучение устройств измерительных средств | 2 | | 2 |
| | 47-50 | (III) Практическое занятие № 7 Измерение деталей машин измерительными средствами. | 4 | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 4 | | 2 |
| | Проработка конспектов и оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к их защите. | | 4 | | 2 |
| Тема 2.2. | 51-52 | Понятие о взаимозаменяемости | 2 | <i>Знание о взаимозаменяемости. Знание</i> | 2 |

| | | | | | |
|--|--|---|-----------|-----------------------------|---|
| Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки | | Принцип взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. | | <i>о допуске и посадки.</i> | |
| | 53-54 | Допуски и посадки Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. | 2 | | 2 |
| | 55 | Дифференцированный зачет | 1 | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | 4 | | 2 |
| | Выполнение чертежа с обозначением допусков | | 4 | | 2 |
| | | Итого | 83 | | |

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики и лаборатории технических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места обучающихся
- образцы деталей разных типов,
- макеты или модели передач разных типов,
- макеты или модели механизмов разных типов,
- образцы средств измерения,
- планшеты,
- образцы машиностроительных материалов
- комплект плакатов по темам технической механики.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор
- обучающие программы по дисциплине.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места учащихся
- комплекты измерительных средств,
- наборы деталей машин,
- образцы передач разных типов,
- образцы механизмов различных типов.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

В состав учебно-методического обеспечения программы учебной дисциплины «Техническая механика с основами технических измерений», входят:

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО/ Л.И. Вереина - М.: Академия, 2008. - 224 с.
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст]: учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов.– М.: Академия, 2008. - 464 с.
3. Опарин И.С. Основы технической механики [Текст]: учебник для НПО / И.С. Опарин - М., 2012. - 144 с.
4. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубцов. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). М «Академия», 2012. 256 с.
5. Покровский Б.С. Технические измерения в машиностроении. [Текст]: учебное пособие.- М.: Издательский центр Академия, 2007.-80 с.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: учебное пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр Академия, 2008.- 288 с.
2. Вереина Л.И. Токарь: краткий справочник [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - М.: Академия, 2008. - 320 с.
3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий [Текст]: учебное пособие для учреждений проф. образования / В.П. Олофинская. - 3-е изд., испр. – М., 2010. – 349 с.
4. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие для учреждений СПО / В.И. Сетков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.bookivedi.ru> - Книжный портал. Техника

2. <http://www.pntdoc.ru> - Портал нормативно-технической документации.

3. <http://www.tehlit.ru> - Техническая литература.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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 |
|--|---|
| Умения: | |
| читать кинематические схемы; | - оценка результатов выполнения практических работ |
| проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; | наблюдение оценка результатов выполнения практических работ |
| производить расчет прочности несложных деталей и узлов; | оценка результатов выполнения практических работ решение задач |
| подсчитывать передаточное число; | оценка результатов выполнения практических работ оценка результатов выполнения расчетно-графической работы |
| пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом; | оценка результатов выполнения практических работ наблюдение |
| Знания: | |
| виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; | тестирование |
| типы кинематических пар; | тестирование контрольная работа |
| характер соединения деталей и сборочных единиц; | оценка результатов выполнения практических работ |
| принцип взаимозаменяемости; | устный опрос тестирование |
| основные сборочные единицы и детали; | оценка результатов выполнения практических работ контрольная работа |
| типы соединений деталей и машин; | тестирование контрольная работа |
| виды движений и преобразующие движения механизмы; | устный опрос тестирование |
| виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; | устный опрос тестирование чтение схем контрольная работа |
| передаточное отношение и число; | оценка результатов выполнения практических работ решение задач устный опрос |
| требования к допускам и посадкам; | устный опрос тестирование оценка выполнения чертежей с обозначением допусков |
| принципы технических измерений; | устный опрос тестирование |
| общие сведения о средствах измерения и их классификацию. | оценка результатов выполнения практических работ устный опрос тестирование |