

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Образовательный центр с.  
Камышла»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Элементы технической механики*

программа профессиональной подготовки

19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

с. Камышла 2016г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО подготовки ППКРС профессии 19203 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».

Основанием для разработки данной программы учебной дисциплины являются следующие документы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт (утв. приказом министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 740).
- Требований к результатам освоения данной дисциплины, с учетом общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей 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).

Профессиональные компетенции:

- 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. Производить 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.

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся на своих занятиях преподаватель применяет элементы новых педагогических технологий с

применением электронных образовательных ресурсов, игровые, ролевые технологии, обучение в команде, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой. После каждой темы преподаватель предлагает задания, для самостоятельной работы учащимся, которая направлена на расширение кругозора по изучаемой теме. Для организации внеаудиторной самостоятельной работы учащихся преподавателем разрабатывается методическое обеспечение. Обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные рабочей учебной программой учебного предмета.

Для текущего контроля над уровнем усвоения программного материала предусмотрено проведение контрольных работ, тестовое задание, решение ситуационных задач. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений создается фонд оценочных средств. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации доводится до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Элементы технической механики»

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ФГОС среднего профессионального образования по профессии 19203 «Тракторист- машинист»

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Читать кинематические схемы;
- Проводить разборочно-сборочные 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 производственного обучения обучающийся должен знать:

- Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- Типы кинематических пар;
- Характер соединения деталей и сборочных единиц; Принцип взаимозаменяемости;
- Основные сборочные единицы и детали; Типы соединений деталей и машин;
- Виды движений и преобразующие движения механизмы;
- Виды передач их устройство, назначение, 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

#### Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся - 30 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

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

| Вид учебной работы                                      | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>30</b>   |
| В том числе:  |             |
| Лабораторные занятия                                    | 12          |
| Практические занятия                                    | 3           |
| Контрольные работы                                      | 2           |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы технической механики»**

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. «Элементы технической механики»</b>                                 | Содержание учебного материала  | <b>30</b>   |                  |
| Тема 1.1. Основные сведения о машинах и ее деталях                               | Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности деталей машин: прочность, точность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость. Детали вращательного движения. Корпусные детали. Пружины и рессоры. Основные понятия о видах деформаций (растяжение, сжатие, срез и смятие, кручение, изгиб). Кинематическая пара и кинематические цепи. Схематическое изображение кинематической пары и цепи. | 1           | 1                |
| Тема 1.2. Соединения деталей. Шпоночное соединение деталей. Шлицевые соединения. | Виды соединений: разъемные и неразъемные Шпоночные соединения Область применения шпоночных соединений. Виды и назначение шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Правила монтажа (демонтажа) деталей при данных видах соединений. Виды шлицевых соединений. Область применения различных видов шлицевых соединений.  | 1           | 2                |
| Тема 1.3. Резьбовые соединения   | Виды и назначение резьбовых соединений. Виды резьб. Болтовые, винтовые соединения. Соединения шпильками. Надежность соединений.  | 1           | 2                |
| Тема 1.4. Сварочные соединения   | Виды сварок. Сварка под давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Паяные соединения. Клееные соединения   | 1           | 2                |
| Тема 1.5. Заклепочные соединения   | Механизация заклепочных соединений. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Применение заклепок.  | 1           | 2                |
| Тема 1.6. Понятия о валах и осях.  | Общие понятия о валах и осях, их назначение и конструктивные формы. Виды и причины разрушения валов и осей при   | 1           | 2                |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | эксплуатации машин. Соосность и центрирование валов и осей при эксплуатации машин. Основные правила монтажа (демонтажа) валов в сборочных единицах.   |   |   |
| Тема 1.7. Муфты.   | Назначение муфт. Глухие подвижные и жесткие муфты, их назначение и область применения. Шарнирные муфты. Упругие муфты с резиновым элементом. Сцепная кулачковая и предохранительные муфты   | 1 | 2 |
|  | <b>Контрольная работа</b>   | 1 | 2 |
| Тема 1.8. Механические передачи. Ременные и цепные передачи. | Фрикционные передачи, их типы, общая характеристика, схемы и принцип действия. Достоинства и недостатки фрикционных передач.<br>Назначение ременных передач, схема, основные элементы. Материалы для плоских ремней и шкивов, соединение концов ремней. Натяжные устройства, способы натяжения плоских и клиновых ремней. Определение передаточного числа ременных передач.<br>Правила эксплуатации ременных передач.<br>Назначение и основные элементы цепных передач. Конструкция и основные параметры цепей и звездочек. Правила эксплуатации передач. Натяжение цепей. Критерии работоспособности. Материалы для изготовления цепей | 1 | 2 |
| Тема 1.9. зубчатые и винтовые передачи.                      | Передачи с внутренним и внешним зацеплением. Понятие о ведущей и ведомой шестернях. Значение паразитной и промежуточной шестерен. Понятие о расчете передаточного числа в простых и сложных передачах.<br>Особенности конструкции и регулирования конических зубчатых передач. Понятие о планетарных передачах и их назначение.<br>Гипоидные зубчатые передачи, их назначение. Устройство. Передаточное число червячных передач.<br>Общие сведения о передаче винт – гайка скольжения. Материалы ходовых винтов и гаек. Конструктивные особенности винта и гайки. Передача винт – гайка качения. Ременные передачи.                     | 1 | 2 |
| Тема 1.10. Механизмы. Подшипники                             | Общие сведения о кривошипно-шатунных, кулисных, кулачковых механизмах. Общие сведения о редукторах. Общие сведения о подшипниках скольжения и подшипниках   | 1 | 2 |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | качения. Обозначение подшипников на схемах.   |    |   |
| Тема 1.11. Допуски                       | Основные понятия о взаимозаменяемости.<br>Допуски. Действительный, предельный и номинальные размеры. Обозначение полей допуска. Нанесение предельных отклонений на чертежах и деталей. Отклонение действительное, предельное, верхнее и нижнее. Нулевая линия. Допуск. Поле допуска. Основные сведения о системе допусков. Квалитет. Единица допуска. Вал. Основной вал. Отверстие. Основное отверстие. Предел проходной и непроходной. | 1  | 2 |
| Тема 1.12. Посадки.                      | Посадка. Номинальный размер посадки. Допуск посадки. Зазор. Натяг. Посадки с зазором, натягом и переходные. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Условные обозначения верхних и нижних отклонений основных отверстий и основных валов и посадок.   | 1  | 2 |
|  | <b>Контрольная работа</b>   | 1  | 2 |
| Тема 1.13. Основы технических измерений. | Основные определения. Средства измерения, их классификация. Измерительные приборы.<br>Штангенинструменты. Микрометрические инструменты, измерительные головки с механической передачей.<br>Индикаторные нутромеры. Средства измерения погрешностей плоских поверхностей, углов и конусов. Общие сведения о средствах контроля и измерения поверхностей. Калибры, их основные типы, требования к ним.                                    | 1  | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа</b><br>1. Виды передач.<br>2. Определение передаточных отношений для фрикционных, ременных, зубчатых, червячных и цепных передач.<br>3. Чтение размеров предельных отклонений. Определение допуска по размерам предельных отклонений.<br>4. Определение годности действительных размеров.<br>5. Определение группы посадки по чертежам сопрягаемых деталей   | 12 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | 3  | 2 |



- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Изучение устройства измерительных приборов.</li><li>2. Измерение деталей машин измерительным инструментом</li></ol> |  |  |
|--|--|--|--|

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

#### 3.2. Образовательные технологии

Новые образовательные стандарты ориентированы на восприятие обучения, воспитания и развития как единого процесса, способствующего формированию умения учиться, самостоятельно добывать знания и применять их на практике. На первое место выступают задачи по формированию личности, способной к дальнейшему самообразованию. Этому способствуют следующие образовательные технологии, которые рекомендуются использовать на уроках: здоровьесберегающие технологии, технология личностно-ориентированного обучения, игровые технологии, деалоговые технологии.

#### 3.3. Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия (плакаты, планшеты).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1.Л.И. Верина Техническая механика. М. АKADEMA, 2006

2.Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.М. .AKADEMA 1999

Дополнительные источники:

1.Т.А. Багдасарова. Допуски посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь. М. АKADEMA. 2005

2.И.И. Гольдин, Ю.В. Прокофьев Основы технической механики. Издательство «Высшая школа», 1974г.

3.Н.Г.Куклин, Г.С. Куклина. Детали машин. Москва. «Высшая школа» 1987г.

Интернет ресурсы:

[www.rmedia.ru](http://www.rmedia.ru) - Сайт компании «просвещение – медиа» - разработка, обзоры и выставки цифровых образовательных ресурсов

[www.lib.ru](http://www.lib.ru) - Библиотека М. Мошкова – самая крупная в Рунете библиотека электронных книг по всем направлениям науки и образования.

[www.books.myweb.ru](http://www.books.myweb.ru) -Содержит около 9000 электронных изданий по 28 разделам

[www.prozv.ru](http://www.prozv.ru) - Издательство «Просвещение»

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

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

| Результаты обучения<br>(усвоенные знания, освоенные умения)                              | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                               |
|--|--|
| <b>Знания</b>  |  |
| Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; | <i>Текущий контроль в форме:</i><br>- контрольных проверок по темам<br>- тестирования; |

|   |  |
|---|--|
| Типы кинематических пар;                        | - контрольных проверок по темам<br>- тестирования; |
| Характер соединения деталей и сборочных единиц; | - контрольных проверок по темам<br>- тестирования; |
| Принцип взаимозаменяемости;                     | - контрольных проверок по темам<br>- тестирования; |
| Основные сборочные единицы и детали;            | - контрольных проверок по темам                    |

|  |  |
|--|--|
|  | - <i>тестирования;</i>   |
| Типы соединений деталей и машин;   | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| Виды движений и преобразующие движения механизмы;  | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| Виды передач их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;       | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| Передаточное отношение и число;  | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| Требования к допускам и посадкам;  | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| Принципы технических измерений;  | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| Общие сведения о средствах измерения и их классификацию  | - <i>контрольных проверок по темам</i><br>- <i>тестирования;</i>                   |
| <b>Умения</b>  |  |
| Читать кинематические схемы;   | - <i>Наблюдение за выполнением работы;</i><br>- <i>защиты практических занятий</i> |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;   | - <i>Наблюдение за выполнением работы;</i><br>- <i>защиты практических занятий</i> |
| Проводить разборочно-сборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; | - <i>Наблюдение за выполнением работы;</i><br>- <i>защиты практических занятий</i> |
| Производить расчет прочности несложных деталей и узлов;  | - <i>Наблюдение за выполнением работы;</i><br>- <i>защиты практических занятий</i> |
| Подсчитывать передаточное число;   | - <i>контрольная работа</i>  |