

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»



### **Рабочая программа**

**дисциплины ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского**  
**хозяйства**

2020 г.

<p style="text-align: center;"><b>РАССМОТРЕНА</b></p> <p>цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и дисциплин специальностей Коммерция (по отраслям) Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Председатель: <u>В.Е. Золотарев</u> В.Е. « 15 » 05 2020г</p>	<p style="text-align: center;"><b>ОДОБРЕНА</b></p> <p>методическим советом техникума Протокол № от « 15 » 05 2020г Методист <u>Н.Н. Звягина</u> /Звягина Н.Н./</p>
--	--

**Автор:** Самыкин Сергей Александрович преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум».

**Эксперт:**

Мордяшов Павел Владимирович, глава КФХ ИП «Мордяшов».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Техническая механика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке.

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

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

### **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 расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Должен обладать профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
- ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
- ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
- ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
- ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
- ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.
- ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства

сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

Дополнительные фрагменты регионально-значимого содержания вариативной части:

уметь:

- подбирать оптимальные соединения деталей и сборочных единиц.

знать:

- методику выбора оптимальных соединений деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- классификацию основных сборочных единиц и деталей;
- методику подбора основных сборочных единиц и деталей двигателей внутреннего сгорания.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	<b>30</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Виды машин и механизмов, принцип их действия		1,2
	2	Кинематические и динамические характеристики машин и механизмов		1,2,3
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Провести анализ и выписать критерии работоспособности и изнашивание деталей		2	
Тема 2. Типы кинематических пар.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Кинематические пары.		1,2,3
	<b>Практическое занятие</b> 1. Чтение кинематических схем.		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучить и законспектировать классификацию кинематических пар.		2	
Тема 3. Основные сборочные единицы и детали.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Сборочные единицы и детали.		1,3
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Проанализировать и законспектировать <u>отличие между деталью, сборочной единицей, комплексом и комплектом</u>		2	
Тема 4. Типы соединений деталей и машин.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Неразъемные и разъемные соединения деталей		1,2,3
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет и проектирование деталей и сборочных единиц общего назначения		2	

	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Проанализировать и выписать в таблицу достоинства и недостатки разъемных и неразъемных соединений.	2	
<b>Тема 5.</b> Характер соединения деталей и сборочных единиц	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Характер соединения деталей и сборочных единиц. Допуски, посадки		1,2,3
	<b>Практическое занятие</b> 1. Проведение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучить последовательность проведения сборочных и разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	2	
<b>Тема 6.</b> Принцип взаимозаменяемости.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Принцип взаимозаменяемости: стандартизация, унификация		1,3
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучить и законспектировать основы стандартизация в машиностроении.	2	
<b>Тема 7.</b> Виды движений и преобразующие движения механизмы.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Виды и формы движений: плоскопараллельное движение, сложное движение		1, 3
	2   Преобразующие движения механизмы: винтовые, реечные, кулачковые, кривошипно-шатунные, кулисные, храповые.		1,3
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучить и составить кинематическую схему основных преобразующих движение механизмов.	2	
<b>Тема 8.</b> Виды передач	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Общие сведения о передачах: классификация и виды передач		1,3
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучить и законспектировать условные обозначения передач	2	



	на схемах.			
<b>Тема 9.</b> Устройство, назначение, преимущества и недостатки передач, условные обозначения на схемах.	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Фрикционные передачи. Ременные передачи		1,2
	2	Зубчатые передачи. Цепные передачи.		2,3
	3	Червячные и планетарные передачи.		1,2,3
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Выполнить реферат на тему: «Преимущества и недостатки механических передач»		2	
<b>Тема 10.</b> Передаточное отношение и число.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Передаточное отношение и число. Редукторы. Мотор-редуктор. Вариаторы.		1,2,3
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет многоступенчатого привода.		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучить и законспектировать передаточное отношение простейшего привода.		2	
<b>Тема 11.</b> Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	<b>Содержание учебного материала</b>		18	
	1	Плоская система сил. Пространственная система сил		1,2,3
	2	Кинематика точки. Движения твердого тела		1,3
	3	Основы динамики материальной точки		1,2,3
	4	Виды нагрузок и основных деформаций. Напряжение.		1,2,3
	5	Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		1,2,3
	6	Практические расчеты на срез и смятие.		1,2,3
	7	Расчет на прочность и жесткость при кручении.		1,2,3
	8	Расчет на прочность, устойчивость при изгибе. Продольный изгиб		1,2,3
	9	Сочетание основных видов деформаций.		1,2,3

	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.</li> <li>2. Расчет на прочность при срезе (сдвиге)</li> <li>3. Расчет прямолинейного стержня на устойчивость</li> </ol>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить и законспектировать реакции связей различных конструкций</li> <li>2. Изучить и законспектировать общие теоремы динамики</li> <li>3. Составить конспект гипотез и допущений физико-механических свойств материалов</li> <li>4. Изучить и законспектировать последовательность при решении задач на определение опорных реакций</li> <li>5. Изучить и законспектировать сочетание различных видов деформации.</li> </ol>	10	
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

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 учебной дисциплины требует наличия лаборатории техническая механика.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Техническая механика;
- редукторы;
- измерительные инструменты;
- привод, состоящий из четырех механических передач;
- дидактический материал по всем видам деформаций;
- методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие для машиностроительных специальностей средних профессиональных учебных заведений. – 4-е изд., - М.: Высш. шк., 2019. – 318 с. ISBN 5-7695-1220-2
2. Бородин Н.А. Сопротивление материалов: Пособие для студентов ссузов, обучающихся по специальности тех. профиля. – 2-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2019. – 288 с.: ил. ISBN 5-7107-3953-7
3. Эрдеди А.А. Детали машин. Учебник для машиностроительных специальностей проф. учеб. заведений. – 2-е издание. – М.: Высш. шк. 2018, - 285с. ISBN 5-7695-1219-9
4. Ряховский О.А., Клыпин А.В. Детали машин. Учеб. для ссузов. – М.: Дрофа, 2018. – 288с.: ил. ISBN 5-7695-1817-3

Дополнительные источники:

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование: Учеб. пособие для машиностроит. спец. учреждений среднего профессионального образования. – М.: Машиностроение, 2019
2. Черепяхин А.А. Материаловедение – М.: Академия, 2018. – 560 с. ISBN 5-7695-1517-1

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы по основным темам дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Освоенные умения:</b>	
читать кинематические схемы	Оценка выполнения практического задания
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Оценка выполнения практического задания
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Оценка выполнения практического задания
определять напряжения в конструктивных элементах;	Оценка выполнения практического задания
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Оценка выполнения практического задания
определять передаточное отношение.	Оценка выполнения практического задания
<b>Усвоенные знания:</b>	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
типы кинематических пар;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
типы соединений деталей и машин;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
основные сборочные единицы и детали;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос

характер соединения деталей и сборочных единиц;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
принцип взаимозаменяемости;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
виды движений и преобразующие движения механизмы;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
передаточное отношение и число;	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Оценка выполнения аналитического задания; устный опрос

