

Утверждаю:

И.о. директора ГБПОУ ЗКА

\_\_\_\_\_ /Курбангалиев Т.А./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  
С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Зауральский колледж агроинженерии.

Разработчики:

Султангулов Фатих Маратович, преподаватель ГБПОУ ЗКА.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке рабочих учебных программ в дополнительном профессиональном образовании, программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессиям:

- 19205 тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;
- 13471 мастер-наладчик по техническому обслуживанию машинотракторного парка;
- 19203 тракторист.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели 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, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- 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.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося 18 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>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	2
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Детали машин</b>		<b>48</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и определения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	**
	1. Классификация машин.		
	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		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Виды взаимозаменяемости; допуски и посадки, расчёт и обозначение.			
Тема 1.2. Соединения деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	**
	1. Заклёпочные соединения. Сварные соединения.		
	2. Клеевые соединения, соединения пайкой, запрессовкой, заформовкой.		
	3. Резьбовые соединения. Типы резьбы.		
	4. Шпоночные и шлицевые соединения.		
<b>Лабораторные работы</b>		1	

	Расчёт резьбовых соединений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Виды заклёпочных и сварочных соединений, их применяемость, преимущества и недостатки. Клеевые и паяные соединения, их применяемость, преимущества и недостатки. Виды резьбовых соединений и обозначение, расчёт резьбы.		
Тема 1.3. Общие сведения о передачах движения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Классификация передач и их назначения.		**
	2. Передаточное число.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	Расчеты передаточных отношений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Области применения, выбор необходимых передач		
Тема 1.4. Ремённые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Устройство ремённых передач. Достоинства и недостатки ремённой передачи.		**
	2. Виды приводных ремней и шкивов.		
	3. Плоскоремённая передача.		
	4. Клиноремённая передача.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	

	Расчёт ремённых передач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	1	
	Скольжение в ременных передачах, способы их уменьшения. Специфика расчета передаточного отношения		
Тема 1.5. Цепные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Особенности и область применения цепных передач.		**
	2. Выбор приводных цепей и звёздочек. Достоинства и недостатки.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	Расчет цепных передач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Материалы применяемые в цепных передачах, ресурсы цепей.		
Тема 1.6. Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Виды зубчатых передач. Передаточное число.		**
	2. Геометрия зубчатого зацепления. Методы изготовления зубчатых колёс, их конструкция и материалы.		
	3. Достоинства и недостатки. Виды разрушений.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	Расчёт зубьев.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

	Материалы для изготовления зубчатых колес. Применяемые станки. Последующая их обработка.		
Тема 1.7. Червячные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Область применения. Передаточное число и КПД.		**
	2. Виды червячной передачи. Геометрия и кинематика.		
	3. Достоинства и недостатки		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	Расчет червячных передач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
Червячные передачи — их применяемость, преимущества и недостатки. материалы для изготовления.			
Тема 1.8. Фрикционные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Назначение и особенности фрикционных передач.		**
	2. Понятие о вариаторах.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	Расчет передаточного отношения, диапазон регулирования частот вращения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
Область применения, виды применяемых материалов.			
Тема 1.9.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Механизмы возвратно- поступательного движения.	1.	Кривошипно-шатунный механизм.		**
	2.	Кулачковые механизмы.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	Расчет кривизны кулачкового вала.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Назначение и область применения механизмов.				
Тема 1.10. Механизмы прерывистого одностороннего движения.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Храповые механизмы.		**
	2.	Мальтийские механизмы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
Назначение и область применения механизмов.				
Тема 1.11. Валы и оси. Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Конструкция валов и осей, материалы валов и осей.		**
	2.	Подшипники скольжения. Подшипники качения.		
	3.	Классификация, обозначение.		
	4.	Смазывание, уплотнения.		
<b>Практические занятия</b>		1		

	Выбор типа подшипников.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	Подшипники скольжения и качения – их виды, применяемость и обозначение.			
Тема 1.12. Механические муфты.	<b>Содержание учебного материала</b>	1		
	1. Назначение и классификация муфт.			**
	<b>Практические занятия</b>	1		
	Подбор стандартных муфт.			
	<b>Контрольные работы</b>	1		
	Контрольная работа по разделу «Детали машин»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Область применения муфт.				
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>6</b>		
Тема 2.1. Основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	3		
	1. Понятия о метрологии.			**
	2. Методы и средства измерения.			
	3. Метрологические показатели измерительных средств.			

	<b>Лабораторные работы</b>	<i>1</i>	
	Пользование измерительными приборами и инструментами		
	<b>Контрольные работы</b>	<i>1</i>	
	Контрольная работа по разделу «Основы метрологии»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<i>1</i>	
	Понятия об измерениях и единицах физических величин. Классификация измерительных средств и методов измерения		
	<b>Всего:</b>	<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «техническая механика с основами технических измерений» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- измерительный и разметочный инструмент;

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Олофинская В. П., Основы Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: ООО Издательство «Форум» 2016.
2. Олофинская В. П., Детали машин. Краткий курс и тестовые задания ООО Издательство «Форум» 2015.
3. Хрусталева З.А., Метрология, стандартизация и сертификация. ООО «Издательство КноРус» 2016.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А., Теоретическая механика. Сопротивление материалов. ОИЦ «Академия» 2016.
5. Вереина Л.И., Краснов М.М., Основы технической механики. ОИЦ «Академия» 2015.
6. Вереина Л.И., Техническая механика. ОИЦ «Академия» 2015.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 30 шт.

Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metallhandling.ru>

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
читать кинематические схемы;	<i>Практические занятия</i>
проводить сборочно-разборочные работы деталей сборочных единиц;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
производить расчёт прочности деталей и узлов; подсчитывать передаточное число	<i>Практические занятия</i>
пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;	лабораторная работа
<b>Знания</b>	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; основные сборочные единицы и детали;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
характер соединения деталей и сборочных единиц; типы соединений деталей и машин;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
принцип взаимозаменяемости; требование к допускам и посадкам;	практические занятия
виды движения и преобразующие движение механизмы;	практические занятия
виды передач, их устройство, назначение, условные обозначения; передаточное отношение и число;	контрольная работа
технические измерения, средства измерения и их классификация	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа