

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «КЧСХТ»  
\_\_\_\_\_ А.А. Рябов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения**  
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и**  
**оборудования.**

с. Кинель - Черкассы  
2022г.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
обще профессиональных дисциплин и  
специальности Технология производства и  
переработки сельскохозяйственной  
продукции  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Бутусова В.Н.

СОГЛАСОВАНА  
Методист ГБПОУ «КЧСХТ»  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
\_\_\_\_\_/Звягина Н.Н./

**Автор:** Корабельников В.Н. преподаватель государственного  
бюджетного профессионального образовательного учреждения среднего  
профессионального образования «Кинель – Черкасский  
сельскохозяйственный техникум».

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 11 ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

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

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК, ЛР ВР</b>	<b>умения</b>	<b>знания</b>
<b>ПК 1.2</b> Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.	- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;	- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
<b>ПК 1.3</b> Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а так же машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.		
<b>ПК 1.4</b> Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.		
<b>ПК 1.5</b> Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.		
<b>ПК 2.1</b> Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.		
<b>ПК 2.2</b> Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.		
<b>ПК 2.7</b> Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.		
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
<b>ОК 02</b> Осуществлять современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для		

<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Духовно-нравственное/ДНН:</b>  <b>ЛР ВР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>		
<p><b>ПК 1.2</b> Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.</p> <p><b>ПК 1.3</b> Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а так же машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.</p> <p><b>ПК 1.4</b> Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p> <p><b>ПК 1.5</b> Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.</p> <p><b>ПК 2.1</b> Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.</p> <p><b>ПК 2.2</b> Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ПК 2.7</b> Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК 02</b> Осуществлять современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Духовно-нравственное/ДНН:</b>  <b>ЛР ВР 10.1</b> Заботящийся о защите окружающей среды</p>	<p>- делать выбор и использовать диагностические и точные инструменты в соответствии с их характеристиками и требованиями задачи</p>	<p>- показатели качества и методы их оценки;</p>
<p><b>ПК 1.2</b> Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.</p> <p><b>ПК 2.2</b> Проводить диагностирование</p>	<p>- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать</p>	<p>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p>

<p>неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.  <b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  <b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  <b>Трудовое направление/ТН:</b>  <b>ЛР ВР 18</b> Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>поддержание качества работ;</p>	
<p><b>ПК 1.2</b> Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.  <b>ПК 2.2</b> Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.  <b>ПК 2.7</b> Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.  <b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  <b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  <b>Трудовое направление/ТН:</b>  <b>ЛР ВР 18</b> Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p>	<p>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p>
<p><b>ПК 2.2</b> Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.  <b>ПК 2.7</b> Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.  <b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  <b>Трудовое направление/ТН:</b>  <b>ЛР ВР 18</b> Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</p>	<p>- основные понятия, термины и определения;</p>
<p><b>ПК 1.2</b> Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при</p>	<p>- рассчитывать соединения деталей для</p>	<p>- основные понятия, термины и</p>

<p>эксплуатации, хранения и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.</p> <p><b>ПК 1.5</b> Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.</p> <p><b>ПК 2.1</b> Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.</p> <p><b>ПК 2.2</b> Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ПК 2.7</b> Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК 02</b> Осуществлять современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Трудовое направление/ТН:</b>  <b>ЛР ВР 18</b> Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</p>	<p>определения;</p>
---	--	---------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	43
<b><i>Самостоятельная работа</i></b> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	4
<b>Объем образовательной программы</b>	47
в том числе:	
теоретическое обучение	21
лабораторные практические занятия	22
из них в формате практической подготовки	10
самостоятельная работа	4
промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	1



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>28</b>		
<b>Тема 1.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР ВР 7, ЛР ВР 10.1, ЛР ВР 18
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров.	2		
	Расчет и выбор посадок.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	1. Расчет предельных размеров, отклонений, натягов, зазоров. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2		
<b>Тема 1.2 Точность формы и расположения. Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР ВР 7, ЛР ВР 10.1, ЛР ВР 18
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения.	2		
	Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2		
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>			
	3. Допуски формы и расположения поверхностей деталей. Измерение параметров шероховатости поверхности.	2		
<b>Тема 1.3 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР ВР 7, ЛР ВР 10.1, ЛР ВР 18
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	2		
	Система допусков и посадок для конических соединений.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	5. Допуски и посадки подшипников качения.	2		
<b>Тема 1.4 Взаимозаменяемость различных соединений. Расчет размерных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей	2		

<b>цепей.</b>	на полную взаимозаменяемость.			ЛР ВР 7, ЛР ВР 10.1, ЛР ВР 18
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>6.</b> Контроль резьбовых, зубчатых.	2		
	<b>7.</b> Контроль шпоночных и шлицевых соединений.	2		
	<b>8.</b> Расчет размерных цепей	2		
<b>Раздел 2. Основы метрологии и технические измерения</b>		<b>19</b>		
<b>Тема 2.1 Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР ВР 7, ЛР ВР 10.1, ЛР ВР 18
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ).	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	<b>9.</b> Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами.	2		
			3	
<b>Тема 2.2 Линейные и угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала)</b>	<b>13</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР ВР 7, ЛР ВР 10.1, ЛР ВР 18
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры.	2		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>			
	<b>10.</b> Измерение линейных размеров штангенинструментами. Измерение с помощью микрометрических инструментов.	2		
	<b>11.</b> Измерение концевых мер длины.	2		
	<b>13.</b> Измерение с помощью рычажно-микрометрического инструмента	2		
	<b>14.</b> Подбор измерительного инструмента для промера геометрии шеек и подшипников коленчатого вала, цилиндра и поршня	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	2		
		3		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>1</b>		
<b>Всего:</b>		<b>47</b>		

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты, техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:**

###### **3.2.1. Печатные издания**

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО/ В.С. Коротков, А.И. Афонасов — Саратов: Профобразование, 2021.— 186 с.

2. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ В.А. Бисерова, Н.В. Демидова, А.С. Якорева — Саратов: Научная книга, 2018.— 159 с.

3. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2019. – 424 с.

4. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2017. – 509 с.

###### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2016-2019. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2021. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4. Электронная библиотечная система Издательства «Перспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

**1. Дополнительные источники:**

2. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.

3. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2018. – 169 с.

4. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2018. – 199 с.

5. Муравьева И.В. Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторный практикум/ И.В. Муравьева, М.Н. Филиппов, В.А. Филичкина — М.: Издательский Дом МИСиС, 2019.— 42 с.

5.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь</b> выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;	Устный контроль: периодический опрос по темам; выполнение ЛПЗ; дифференцированный зачёт
<b>Уметь</b> делать выбор и использовать диагностические и точные инструменты в соответствии с их характеристиками и требованиями задачи	устный контроль: фронтальный опрос по темам; выполнение ЛПЗ; тестовый контроль по отдельным темам
<b>Уметь</b> осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	устный контроль: фронтальный опрос по темам; выполнение ЛПЗ; дифференцированный зачёт
<b>Уметь</b> указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	контрольная работа: терминологический диктанты, оценка результатов контрольной работы
<b>Уметь</b> пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	устный опрос; тестирование; проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
<b>Уметь</b> рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	устный опрос
<b>Знать</b> средства метрологии, стандартизации и сертификации.	устный опрос; тестирование; дифференцированный зачет
<b>Знать</b> показатели качества и методы их оценки.	устный опрос; тестирование
<b>Знать</b> профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет
<b>Знать</b> основные понятия, термины и определения;	устный опрос; тестирование; дифференцированный зачет

