

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 02.05 Основы взаимозаменяемости и технические измерения**  
**по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной**  
**техники и оборудования**

базовой подготовки

2023 г.

Рассмотрено и одобрено

на заседании методической комиссии  
землеустроительных и экономических  
дисциплин

Протокол № 1  
от «28» августа 2023г.

Председатель МК  
А.Б.Бородина А.Б.Бородина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
Петрова Л.И. Петрова Л.И.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02.05 Основы взаимозаменяемости и технические измерения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» среднего профессионального образования (далее – СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования») от 14.04.2022 № 235.

Организация - разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель:

Н.Г.Мережникова - преподаватель спец. дисциплин  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</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**

## **Основы взаимозаменяемости и технические измерения**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована на учебных лекциях для лучшего усвоения материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

В рабочей программе дисциплины планируется самостоятельная работа студентов с указанием ее тематики.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина основы взаимозаменяемости и технические измерения входит в обязательный профессиональный блок и изучается на 2 курсе согласно учебному плану по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

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

В результате освоения учебной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» обучающийся должен

### **уметь:**

- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;
- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;
- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;
- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;
- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.

### **знать:**

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;

-системы и схемы сертификации.

В результате изучения дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» формируются компетенции такие как:

**- общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**- профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:**

ПК 1.2 Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 2.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла – математические методы решения прикладных профессиональных задач, информационные технологии в профессиональной деятельности, инженерная графика.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;

практические занятия 28 часов;

лекционные занятия 20 часов;

самостоятельной работы 4 часа;

консультации 2 часа.

## **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>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
Лекционные занятия	20
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	4
<b>Консультации</b>	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>8</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
Тема 1.1 Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия о метрологии и приоритетных ее направлениях. Классификация видов измерения. Нормативно-законодательная база.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Виды технических измерений	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	Составить заявление потребителя о проведении проверки качества и экспертизы товара. Оформить заявление потребителя о проведении проверки качества товара. Оформить акт приема - передачи товара на проверку качества. Оформление протокола испытания проб (образцов)	2  2	
Тема 1.2 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.	<b>Содержание учебного материала</b> Метрологические организации, структура и их назначение. Структура, задачи испытания продукции.	. 2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		
	Расписать пункты конкурентоспособности сетевых магазинов и их продукции.	2	
Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор. Аккредитация	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия о метрологическом контроле и надзоре, организация и управление, системные принципы	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК



органов по сертификации.	экономики и элементов информационных технологий. Понятие аккредитации, условия и порядок проведения, оформление документации.		1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	Составить заявление об аккредитации.	2	
	Оформить решение о выдаче аттестата аккредитации органа по сертификации.	2	
Оформить решение о переоформлении аттестата аккредитации.	2		
Тема 1.4 Штриховое кодирование информации	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения. Виды штрихового кодирования. Банк данных штрихового кодирования.		ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		
	Определить страну – производителя по штрих - коду, проверить подлинность товара.	2	
<b>Раздел 2 Основы взаимозаменяемости</b>		<b>4</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
Тема 2.1 Взаимозаменяемость различных соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2

	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей	2	
<b>Раздел 3 Стандартизация</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1 Правовые основы стандартизации Правовые основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b> Нормативно - правовая база стандартизации, цели, задачи, объекты, средства и принципы стандартизации	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		
	Составить стандарт на продукцию.	2	
	Составить техническое условие предприятия	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Изучить и рассмотреть основные общероссийские классификаторы, принципы их построения	2	
Тема 3.2 Технологическое обеспечение качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b> Методы контроля качества продукции, их характеристики	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
<b>Раздел 4 Сертификация</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1 Сущность и составляющие сертификации	<b>Содержание учебного материала</b> Правовые основы, организационно - методические принципы сертификации в РФ, сущность сертификации.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		
	Решение ситуационных задач	2	
Тема 4.2 Порядок проведения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01., ОК 02.,

сертификации	Деятельность международных организаций в области сертификации. Этапы сертификации ее составляющие. Оформление документации		ОК 05., ОК 09.; ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 2.2
	<b>Практическая работа</b>		
	Составление сертификат соответствия на продукцию. Составление сертификат соответствия на услугу.	2 2	
Консультация		2	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- MS Office .

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

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

Основные источники:

1. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199>

2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932>

Дополнительные источники:

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — СанктПетербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : элек- 14 тронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/153944>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Комитет РСПП по техническому регулированию: сайт. – URL: <http://www.rgtr.ru/>.– Текст: электронный.
2. Центр сертификации и декларирования «Роспромтест»: сайт. – URL: <http://www.rospromtest.ru/>.– Текст: электронный.
3. Институт ВНИИС: сайт. – URL: <http://www.vniis.ru/>.– Текст: электронный.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Оценка результатов обучения	Формы и методы контроля
<b>Знания:</b> основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, практическая работа
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, практическая работа
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, практическая работа
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, практическая работа
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, практическая работа
<b>умения:</b> выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	тестовый контроль, практическая работа
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	тестовый контроль, практическая работа
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	тестовый контроль, практическая работа
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	тестовый контроль, практическая работа

рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	тестовый контроль, практическая работа
---	---	--

### Контроль и оценка результатов освоения элементов общих и профессиональных компетенций

<b>Результаты</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля результатов обучения</b>	<b>Оценка результатов обучения</b>
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за выполнением практических работ, докладов. Активность в процессе освоения профессиональной деятельности	«Отлично»- теоретическое содержание курса полностью, без пробелов, сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в разделах, зачет с стандартизации и сертификации ПО; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;	В ходе выполнения практических работ уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	«Хорошо»- теоретическое содержание курса полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
ОК-5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	правила оформления документов и построения устных сообщений;	Выполнение отчетов по практическим работам, написание докладов	«Удовлетворительно» теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят

культурного контекста			<p>существенного необходимые умения освоенным материалом основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных выполнено, некоторые выполненных заданий ошибки.</p>
ОК-9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p>	<p>Принципы бережливого производства, изучение нормативной документации и санитарных норм.</p>	
ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание	<p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p>	<p>В ходе выполнения практической работы формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>«Неудовлетворительно» теоретическое содержание курса не освоено, необходимые сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>
ПК 1.5 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей	<p>Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;</p>	<p>В ходе выполнения практической работы формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	
ПК 2.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;</p>	<p>Умение разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации</p>	