

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Алексеевский аграрный колледж»



**Утверждаю**

Директор ГАПОУ «Алексеевский  
аграрный колледж»

\_\_\_\_\_ А.В. Симашева

« 29 » 08 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП. 15 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Организация-разработчик: Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Алексеевский аграрный колледж»

Разработчик: Истомин А.А. преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета,  
Протокол №1 от 29 августа 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16. Эксплуатация сельскохозяйственной техники, дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл. При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» прослеживаются междисциплинарные связи с МДК 01.01 Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и МДК 01.02 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;</li><li>- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</li><li>- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</li><li>- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</li><li>- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, термины и определения;</li><li>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li><li>- показатели качества и методы их оценки;</li><li>- системы и схемы сертификации</li></ul>

<sup>1</sup> Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

<b>Код ЛР</b>	
<b>ЛР 13</b>	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

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

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч.	
Теоретического обучения	16
Практические занятия	12
самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по Метрология, стандартизация и подтверждение качества по специальности 35.02.16. Эксплуатация сельскохозяйственной техники

№	Наименование разделов, тем	Объем часов	Коды компетенций
	Раздел 1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП.		ОК 1 ,4,5. ПК3.1 - 3.3,4,2-4,4, ЛР 13
1.1	1/1. Основные понятия стандартизации и качества продукции. Понятие о размерах, отклонениях, допусках	2	
1.3.	1/ 2. Действительный размер. Графическое изображение отклонений и допуска. Образование посадок.	2	
1 4.	1/3-4. Поля допусков, отверстий и валов. Посадки в системах отверстия и вала	2	
	1/ 5-6 <b>Практическое занятие:</b> Определение характер соединения и отклонения размеров.	4	ОК 1 – 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13
	Раздел 2. Отклонения формы расположения и шероховатость поверхностей.	2	ОК 1,2 ,4,5. ПК 4,2-4,4 ЛР 13
2.1.	1/7-8. Допуски и отклонения формы поверхностей и расположения поверхностей	2	
2.2.	1/ 9-10. <b>Практическое занятие:</b> Определение шероховатости поверхности. Понятие «параметры».	2	
	Раздел 3. Метрология.		ОК 1 ,4,5. ПК3.1 - 3.3,4,2-4,4 ЛР 13
3.1.	1/13-14. Средства измерения, их характеристики Методы измерений. Выбор средств измерения	2	
3.3.	1/15.-16 Штанген-инструменты. Виды, устройство, чтение показаний.	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13
	1/17-18 <b>Практическое занятие:</b> Измерения штангенциркулем	2	
3.4.	1/19-20 Микрометрические инструменты. Типы, устройство, чтение показаний.	2	ОК 1 ,4,5. ПК3.1 - 3.3,4,2-4,4
	1/21-22 <b>Практическое занятие:</b> Измерения микрометром	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13
	Раздел 4. Допуски и посадки основных видов соединений.		ОК 1 ,4,5. ПК 4,2-4,4 ЛР 13
4.1.	1/23 Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерения резьб.	2	
	1/24-25 <b>Практическое занятие:</b> Определение допусков резьб	4	ОК 1 – 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13
4.4.	1/24. Шпоночные и шлицевые соединения. зубчатые колеса и передачи.	2	ОК 1 ,4,5. ПК3.1 - 3.3, 4,2-4,4
	1/25-26 <b>Практическое занятие:</b> Определение допусков и посадок соединений.	2	ОК 1 – 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13
4.5.	1/27-28 Подведение итогов	2	ОК 1 ,4,5. ПК3.1 - 3.3, 4 ЛР 13
			ОК 1 – 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4. ЛР 13
	Всего	28	

	<b>Темы самостоятельной работы обучающегося</b>	<b>23</b>
1	Стандартизация и качество продукции	2
2	Национальная система стандартизации в Российской Федерации	2
3	Фактор стандартизации в функции управляющих процессов	2
4	Взаимозаменяемость, точность и надежность	2
5	Государственная система стандартизации и НТП	2
6	Международное сотрудничество в области стандартизации	2
7	Средства и методы измерений	2
8	Основные положения теории погрешностей	2
9	Универсальные средства измерений	2
10	Сущность управления качеством продукции	2
11	Сущность и проведение сертификации	2
12	Погрешности измерений и средств измерений	1
	Дюймовые резьбы. Допуски и посадки.	
	Зубчатые колеса и передачи. Допуски, контроль	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебная лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества.

##### 3.1.1. Оборудование учебного кабинета:

- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска для письма;
- шкаф для хранения сумок и рюкзаков учащихся

##### 3.1.2. Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор с экраном;
- персональный компьютер – рабочее место учителя;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки

##### 3.1.3. Программные средства.

- Операционная система Windows XP, Windows 2000.
- Антивирусная программа Антивирус Касперского 2010, NOD32
- Программа-архиватор WinRar.
- Интегрированное офисное приложение Ms Office 2000,2003, 2007.
- Мультимедиа проигрыватель.
- Программа для записи на CD-диск

##### 3.1.4. Технические средства обучения

- комплект учебно-наглядных пособий
- измерительный инструмент
- изношенные детали

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Дудников А.А. Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения. - М.: ВО Агропромиздат, 2016.
2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация -М.; Высшая школа 2018.
3. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя - М: Машиностроение, 2013.

##### Дополнительные источники:

1. И.П. Кошечая, А.А. Канке. Метрология, стандартизация и сертификация.- М: Инфра-М, 2013.
2. Кузнецов В.А., Якунин Г.В. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Инфра-М, 2018.
3. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вызов. -М.; Аудит, ЮНИТИ, 2011.
4. 4. Основы стандартизации, метрологии и сертификации, И.М. Лифиц.-М: «Юрайт», 2012.
5. Сборник задач по метрологии и измерительной технике: Учеб.пособие/ Антонюк Е.М., Антонюк П.Е., Бишард Е.Г. и др. - СПб, 2011.



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания).	Результаты обучения (элементы компетенций)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<b>Умение:</b> -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения тестирования. Оценка выполнения практических работ.
-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка выполнения индивидуальных заданий. Оценка выполнения индивидуальных практических заданий.
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5	Оценка выполнения тестирования Оценка выполнения практических работ.
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестирования
<b>Знание:</b> -основные понятия метрологии;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка фронтального опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения тестирования.
- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка фронтального опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения тестирования.

-формы подтверждения качества	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка фронтального опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения тестирования.
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка фронтального опроса. Оценка устного индивидуального опроса Оценка выполнения домашнего задания
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и системы (комплексов)рефератов. и общетехнических и организационно методических стандартов.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5 ЛР 13	Оценка выполнения тестирования Оценка устного фронтального опроса Оценка письменного индивидуального опроса. Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения докладов и рефератов.