

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ

« 31 » 05



«Согласовано»

Зам. директора по УПР

*Ю.А. Юшкова* Ю.А. Юшкова

« 31 » 05 2018 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методической комиссии

протокол № 10 от « 31 » 05 2018г

Председатель МК *А.В. Дрожжин* А.В. Дрожжин

2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики:

Ольховская С.М. – преподаватель ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум»

Рекомендована Методическим Советом ГБПОУ КМТТ.

Протокол № 4 от 31 мая 2018 г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Ольховская С.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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

## **ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

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

ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часа, в том числе:  
обязательной учебной нагрузки обучающихся – 60 часов;  
самостоятельной работы обучающихся – 30 часов;

**1.5 Техник-механик должен обладать общими компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

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 личного 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Техник-механик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

**Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц.**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

### **Эксплуатация сельскохозяйственной техники.**

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

### **Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.**

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

### **Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.**

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудовыми коллективами.

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

ПК 4.5. Вести утверждённую учётно-отчётную документацию.

## 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</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	60
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	30
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
внеаудиторная самостоятельная работа	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

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. Стандартизация</b>		<b>51</b>	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Основные понятия в области стандартизации	1. Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО		2
	2. Нормативные документы по стандартизации		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Разработка конспекта по теме: «Место предмета в системе экономических знаний»		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	
Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	1. Государственная система стандартизации Российской Федерации		2
	2. Взаимозаменяемость. Виды и функции		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Научная база стандартизации Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов Категории стандартов Роль стандартизации в обеспечении повышения качества выпускаемой продукции	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	
Основные понятия о допусках и посадках	1. Размеры номинальные и действительные. Отклонения		2
	2. Допуск и поле допуска. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Поэтапный контроль Предназначение рядов предпочтительных чисел. Таблицы стандартов на допуски основных видов зубчатых передач (Стандарт СТСЭВ 641-77, СТСЭВ 642-77).		
Тема 1.4	Содержание учебного материала:	2	
Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений		2
	2. Посадки в системе отверстия и в системе вала графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок		2
	Практические занятия	10	

	1. Решение задач на определение допусков и посадок		
	2. Решение задач с применением ЕСДП СЭВ 144-75, 145-75		
	3. Решение задач по выбору допусков и посадок		
	4. Расчет размерной цепи методом «максимум-минимум»		
	5. Решение задач по восстановлению размерной цепи		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Составление доклада по теме: «Техническая документация». Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контактов зубьев в передаче		
Тема 1.5 Допуски и посадки	Содержание учебного материала	2	
	1. Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения		2
	2. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения		2
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач по расчету допусков подшипников качения		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Виды шпоночных и шлицевых соединений.		
Тема 1.6. Нормы геометрической точности. Допуск форм и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала	2	
	1. Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения.		2
	2. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.		2
	Практические занятия	2	
	1. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Таблицы стандартов на допуски основных видов зубчатых передач (Стандарт СТСЭВ 641-77, СТСЭВ 642-77).		
Тема 1.7 Шероховатость поверхностей. Размерные цепи.	Содержание учебного материала	2	
	1. Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей, размерные цепи.		2
	2. Виды размерных цепей		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Способы центрирования прямобоочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 1.8. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	Содержание учебного материала	2	
	1. Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники		2
	2. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла конуса		2
	Практические занятия	3	
	1. Измерение с помощью синусной линейки		

	2. Степени точности угловых размеров в зависимости значения		
Тема 1.9. Допуски резьбовых соединений	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные типы и параметры резьбы.		2
	Практические занятия	2	
	1. Допуски метрических резьб.		
	2. Посадки с зазором, натягом и переходные.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Виды шпоночных и шлицевых соединений. Условные обозначения резьбовых соединений на чертежах.		
<b>Раздел 2</b> <b>Качество продукции.</b>		<b>9</b>	
Тема 2.1. Показатель качества продукции.	Содержание учебного материала	2	
	1. Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества		2
	2. Общий подход и методы работы по качеству.		2
	Практические занятия	2	
	1. Методы оценки уровня качества однородной продукции		
	2. Входной, оперативный и приёмочный контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Комплексная система управления качеством продукции /КСУКП/.		
Тема 2.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества	Содержание учебного материала	1	
	1. Классификация видов контроля качества продукции		2
	Практические занятия	1	
	1. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Входной, оперативный контроль качества		
<b>Раздел 3. Метрология</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1. Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала	2	
	1. Метрология: основные понятия и определения		2
	2. Роль метрологии в формировании качества продукции		2
	Практические занятия	2	
	1. Службы контроля и надзора		
	2. Государственная система обеспечения единства измерений /ГСИ/.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Составление доклада по теме: «История возникновения в стране метрологии»		
Тема 3.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры.	Содержание учебного материала	2	
	1. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД)		2
	2. Классификация гладких калибров и их назначение		2
	Самостоятельная работа обучающихся Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений.	1	
Тема 3.3. Штангенинструменты и микрометры	Содержание учебного материала	2	
	1. Штангенинструменты, штангенциркуль и штангенглубомер, штангенрейсмус.		2
	2. Цена деления барабана и стебля		2
	Практические занятия 2. Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов	2	
	3. Измерение параметров детали с помощью микрометра		
Тема 3.4. Рычажные приборы	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация рычажно-механических приборов		2
	2. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера		2
	Практические занятия 2. Измерение деталей индикатором на штативе	2	
	3. Изучение угломеров		
	Самостоятельная работа обучающихся Область применения приборов Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы. Щупы и их назначение	3	
<b>Раздел 4. Сертификация</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Содержание учебного материала	1	
	1. Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Составление доклада по теме: «Формы подтверждения качества» Основные положения Закона РФ по сертификации продукции		
Тема 4.2. Порядок и правила сертификации	Содержание учебного материала	1	
	2. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов		2
	Практические занятия	2	

	1. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Нормативные документы по сертификации. Условия осуществления сертификации Требования научно-технической документации на сертифицируемую продукцию		
<b>Зачет.</b>		1	2
	<i>Всего</i>	90	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места, плакаты, таблицы, детали, сборочные единицы, учебный материал на электронных носителях, тесты.

Технические средства обучения:

1. мультимедийная техника;
2. мерительный инструмент.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. И.А.Иванов, С.В.Урушев. М.: Издательский центр «Академия», 2017.-352 с.

##### **Дополнительные источники:**

2. Герасимова Е. Б., Герасимов Б. И. / Метрология, стандартизация и сертификация / Учебное пособие предназначено для студентов средних специальных заведений технического и экономического направления. Издательство: "ИНФРА-М" 2011, -224 с.
3. Колчков В.И. / Метрология, стандартизация и сертификация / Учебник предназначен студентам среднего профессионального образования.- Издательство: Владос, 2011.-398с.
4. Лифиц И. М. / Стандартизация, метрология и сертификация /Издательство: Издат - Юрайт– 2011.-399с.
5. Мишин В.М. / Метрология Стандартизация Сертификация /Автор: Название: Издательство: ЮНИТИ-ДАНА - 2011
6. Сергеев А.Г., Терегеря В.В./ Метрология, стандартизация и сертификация / Учебник— М.: Юрайт , 2011. – 820 с.
7. Хрусталева З.А. / Метрология, стандартизация и сертификация. / Практикум Издательство: Кнорус -2011.- 176 с.
8. Чижикова Т.В. / Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости. / Учебник для учреждений высшего профессионального образования. — М.: Колос, 2011. — 240 с.
9. Шишкин И.Ф. / Теоретическая метрология. Часть 1. Общая теория измерений/ Издательство: Питер, 2011.- 192с.

##### **Электронное обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»:**

Технические измерения, метрология, стандартизация и сертификация. Электронные пособия. Минобр. науки РФ.

##### **Электронные ресурсы дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»:**

[http://rovallib.com/read/demidova\\_n/metrologiya\\_standartizatsiya\\_i\\_sertifikatsiya\\_konspekt\\_lektsiy.html#0](http://rovallib.com/read/demidova_n/metrologiya_standartizatsiya_i_sertifikatsiya_konspekt_lektsiy.html#0) - конспект лекций

[http://rovallib.com/read/belova\\_l/metrologiya\\_standartizatsiya\\_i\\_sertifikatsiya\\_shpargalka.html#0](http://rovallib.com/read/belova_l/metrologiya_standartizatsiya_i_sertifikatsiya_shpargalka.html#0) - шпаргалка

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

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

Результаты обучения, (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
- приводить не системные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
<i>Знания:</i>	
- основные понятия метрологии;	Текущий контроль: -Устный опрос; -тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Текущий контроль: -Устный опрос; -тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет

<p>- формы подтверждения соответствия;</p>	<p>Текущий контроль:          -Устный опрос;          -тестирование;          -экспертная оценка устных и письменных ответов.          Промежуточный контроль:          Зачет</p>
<p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>Текущий контроль:          -Устный опрос;          -тестирование;          -экспертная оценка устных и письменных ответов.          Промежуточный контроль:          Зачет</p>