

ВПОУ РУ «ИГЛЮДЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ~~ООО~~ «ПЗ Покровское»



В.И. Жильцов
2019г

2019F

УТВЕРЖДАЮ:
Директор БПОУ ВО
«Грязовецкий политехнический техникум»
Маслов
2019г.

ПРОГРАММА

ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

г. Грязовец
2019г.

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства», квалификация: техник-механик.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

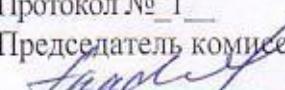
Разработчик: Данилова Инга Михайловна

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии по
общепрофессиональным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР

 И.В.Поспелова

Протокол № 1
Председатель комиссии
 Ю. Л. Гладков
(подпись)

«29» августа 2019 г.

РЕЦЕНЗИЯ
**на рабочую программу по дисциплине ОП.09. Метрология, стандартизация
и подтверждение качества по специальности 35.02.07 Механизация
сельского хозяйства представленную преподавателем БПОУ ВО
«Гризловецкий политехнический техникум» И.М.Даниловой**

Представленная на рецензию программа содержит пояснительную записку, тематический план, содержание дисциплины, перечень практических работ, вопросы для самостоятельной работы обучающихся, список рекомендованной литературы, итоговый контроль знаний, вопросы к зачету.

В пояснительной записке раскрыты требования стандарта, относящиеся к данной дисциплине, цели и задачи курса, его роль и значение в общей системе дисциплин и прописаны содержание и формы контроля.

В программе последовательно изучается материал, отдельные темы. Содержание дисциплины содержит требования к знаниям и умениям обучающихся по каждой теме дисциплины. В содержании учтены все темы данной дисциплины и связь с другими дисциплинами.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения практических умений и навыков предусмотрено проведение практических работ, что способствует развитию точности, самостоятельности и аккуратности при оформлении работ.

Объем материала, заложенного в программе, позволяет подготовить качественных специалистов и отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине.

В программе представлены материалы по текущему и итоговому контролю знаний, список рекомендованной литературы, а сама программа удобна в пользовании.

Перечень вопросов к зачету сформулирован кратко, логично, точно, конкретно с учетом межпредметных связей.

Представленная рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе по подготовке обучающихся по специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства

Директор ООО «ПЗ Покровское»


V.I.Жильцов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», 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:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. Обеспечивающими по отношению к дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», являются дисциплины «Инженерная графика», «Материаловедение», «Менеджмент». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ. 01, ПМ.02, ПМ.03.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» студент 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.

знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, её 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 дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ			
Тема 1.1. Система стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.</p> <p>Лабораторные работы – не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена</p>	1	1
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение с/х. Метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – Разработка реферата</p>	1	2
Тема 1.3. Международная стандартизация	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации,</p>	1	1

	участвующие в работе ИСО.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – Разработка реферата	1	
Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	1	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Контрольные работы – предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Раздел 2. ОБЪЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОТРАСЛИ			
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	1	1
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		

Тема 2.2. Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала	1	1
	Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Св-ва качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надёжность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Тема 2.3. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	Содержание учебного материала	2	2
	Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Раздел 3. СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОТРАСЛИ	Содержание учебного материала	1	1
Тема 3.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	1	1
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		

	<p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>		
Тема 3.2. Методы стандартизации как процесс управления	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия – не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>	1	1
Раздел 4. СТАНДАРТИЗАЦ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ			
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчёт точностных параметров стандартных соединений.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия – не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы – не предусмотрена</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – Составление кроссворда по определениям.</p>	1	1
Тема 4.2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p>	1	1

	<p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>		
Тема 4.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормированной точности. Калибры для гладких цилиндрических деталей.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия – 1. «Расчет и автоматизированный поиск допусков и посадок»</p> <p>Контрольные работы – не предусмотрена.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>	1	3
Раздел 5. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ			
Тема 5.1. Общие сведения о метрологии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>	1	2
Тема 5.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий.</p>	1	1

	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 5.3. Средства, методы и погрешность измерения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.</p>		3
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	<p>Практические занятия –</p> <p>1. «Инструмент для измерения линейных размеров (штангенинструмент, его внешний вид и техника измерений)»;</p> <p>2. «Оценка погрешности измерений микрометров (микрометры, их внешний вид и техника измерений)».</p>	6	
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – Разработка кроссворда	2	
Раздел 6. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ			
Тема 6.1. Методологические основы управления качеством	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.</p>		1

	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – Разработка реферата</p>	2	
Тема 6.2. Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		1
	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>		
Тема 6.3. Система менеджмента качества	Содержание учебного материала Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	1	1
	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>		
Раздел 7. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ			
Тема 7.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1	1

	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>		
Тема 7.2. Международная сертификация	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.</p>		1
	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - Разработка реферата</p>	2	
Тема 7.3. Сертификация в различных сферах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.</p>		1
	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – Разработка реферата</p>	2	
Раздел 8. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ			
Тема 8.1. Экономическое обоснование стандартизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчётов экономической</p>	1	1

	эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 8.2. Экономика качества продукции	Содержание учебного материала Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		1
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	зачёт	2	
	Самостоятельная работа обучающихся – разработка реферата	2	
	ВСЕГО	52	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Документационного обеспечения управления:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. «Информационных технологий в профессиональной деятельности»:
 - Комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, компьютеры, мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. А.Д. Никифоров. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2013.

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-04980-8.

Дополнительная:

2. А.Д. Никифоров. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2002.

4. Примерная программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». – М.: Издательский отдел ИПР СПО, 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, её экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике. <p>Промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работы.