

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.04.2023 14:56:59
Уникальный программный ключ:
528682d74e715566a9b76041a11720735c413

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»
МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

Утверждаю

Директор филиала



Кучеренко И.А.

30 июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---------------------------|--|
| Дисциплина | Метрология, стандартизация и подтверждение качества |
| Специальность | 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства |
| Квалификация выпускника | Техник - электрик |
| Нормативный срок обучения | 3 года 10 месяцев |
| Форма обучения | Заочная |

Маркс, 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупнённой группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

Разработчики: Прянишников В.Б., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, протокол № 11 от «30» июня 2020 года

Рекомендована методическим советом техникума к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, протокол № 5 от «30» июня 2020 года.

Утверждена директором и советом техникума, протокол № 3 от «30» июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» принадлежит к профессиональному учебному циклу.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций: ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1 - 3.4, ПК 4.1 - 4.4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь

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

знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов,

самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 51 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 14 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 37 |
| в том числе: | |
| работа с учебной литературой, работа с дополнительной литературой и Интернетом, выполнение домашней контрольной работы | 37 |
| Промежуточная аттестация в форме комплексного зачёта на 1 курсе | |

2.2 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объём часов | Уровень усвоения | |
|--|--|-------------|------------------|---|
| | | | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 1. Метрология | | 1 | 1 | |
| Тема 1.1 Основные положения в области метрологии. | Содержание учебного материала 1 Предмет и задачи метрологии. Термины. Классификация измерений. Единицы измерений Самостоятельная работа: Предмет и задачи метрологии. Термины. Классификация измерений. Единицы измерений. | 1 | 1 | |
| Тема 1.2 Основы теории измерений. | Содержание учебного материала 1 Основные характеристики измерений. Понятие о физической величине. Значение физических единиц. Физические величины и измерения. Эталоны и образцовые средства измерений Самостоятельная работа: Основные характеристики измерений. Понятие о физической величине. Значение физических единиц. Физические величины и измерения. Эталоны и образцовые средства измерений | 2 | 1 | |
| Тема 1.3 Средства измерений | Самостоятельная работа: 1.Лабораторная работа Устройство и применение средств измерения специального назначения. Содержание учебного материала 1 Средства измерений и их характеристики. Классификация средств измерения. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Метрологическое обеспечение и его основы. 1.Лабораторная работа Измерение размеров деталей с помощью концевых мер длины. | 1 | 2 | |
| Тема 1.4 Погрешности измерения | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала 1 Погрешность измерений. Виды погрешностей. Погрешности средств измерений 1.Лабораторная работа Измерение параметров деталей с помощью штанген - инструментов 2.Лабораторная работа Измерение параметров деталей с помощью микрометра. | 2 | 2 | |
| Тема 1.5 Метрологическое обеспечение измерений | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала 1 Метрологическое обеспечение и его основы. Обработка и представление результатов измерения. Проверка и калибровка средств измерений. Самостоятельная работа: 1.Лабораторная работа Выявление погрешностей измерений. | 2 | 2 | |
| Тема 1.6 Правовые основы метрологического обеспечения | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала 1 Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» Самостоятельная работа: 1.Лабораторная работа Настройка приборов для измерения электрических величин. | 1 | 2 | |
| Тема 1.7 Метрологическая служба в России | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала 1 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор | 2 | 2 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Раздел 2. Техническое регулирование | | | |
| Тема 2.1 Основные понятия технического регулирования. | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные принципы технического регулирования. Правовые основы технического регулирования. Положения Государственной системы технического регулирования и стандартизации. | | |
| Тема 2.2 Органы и комитеты по стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| | 1 Технические регламенты: понятие и сущность. Применение технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Изменение и отмена технического регламента. | | |
| Раздел 3. Основы стандартизации | | | |
| Тема 3.1 Понятия стандартизации | Содержание учебного материала | 1 | 2 |
| | 1 История развития стандартизации. Сущность, задачи, элементы стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. | | |
| Тема 3.2 Государственная система стандартизации. | Самостоятельная работа: 1. Лабораторная работа Построение списка объектов и субъектов стандартизации | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала | 1 | |
| | 1 Нормативные документы по стандартизации, их категории. Виды стандартов. Общероссийские классификаторы. Требования и порядок разработки стандартов. | | |
| | Самостоятельная работа: 1. Лабораторная работа Составление проекта стандарта. | 2 | |
| Тема 3.3 Показатели качества продукции | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные понятия. Управление качеством. Международные стандарты качества. | | |
| | Самостоятельная работа: 1. Лабораторная работа Определение качества сельскохозяйственной продукции. | 2 | |
| Раздел 4. Основы сертификации и лицензирования | | | |
| Тема 4.1 Общие понятия о сертификации | Содержание учебного материала | 1 | 2 |
| | 1 Объекты и цели сертификации. Условия сертификации. | | |
| Тема 4.2 Развитие сертификации | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Правила и порядок проведения сертификации. | | |
| Тема 4.3 Система сертификации | Самостоятельная работа: Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Сертификация систем качества (производства). Схема сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. | | |
| Тема 4.4 Органы по | Самостоятельная работа: 1. Лабораторная работа Порядок составления претензий по качеству продукции | 2 | |
| | Самостоятельная работа: | 2 | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------|--|
| сертификации | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Аккредитация органов по сертификации. Функции органов сертификации. | | |
| Тема 4.5 Порядок сертификации продукции | Самостоятельная работа: | | 2 | |
| | 1 | Содержание учебного материала Порядок сертификации услуг. Сертификационные испытания. Нормативная база сертификации. | | |
| | ИТОГО | | 51 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения качества:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- доска ученическая обычная, настенная;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплект ГОСТов (технический), комплект ТУ (технический);
- штангенциркули, штангенглубиномеры, микрометры, скоба рычажная, нутромер микрометрический, наборы КМД № 2, наборы проволочек для измерения резьбы, стойка универсальная 15СТ-М, индикаторные головки, набор образцов шероховатости (точение), набор образцов шероховатости (расточка), набор образцов шероховатости (шлифование), набор образцов шероховатости (фрезерование), калибр-пробка гладкий различных размеров, калибр-пробка резьбовой различных размеров, детали типа «Вал», детали типа «Втулка», детали типа «Кольцо», детали типа «Шестерня».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/984035>
2. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. - М.: Academia, 2018. - 32 с.
3. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: Кнорус, 2019. (Среднее профессиональное образование).
4. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: под ред. Басовская М.Т., Феникс, 2019 - (Среднее профессиональное образование).
5. Аристов А.И., Фатюхин Д.С., Сергеев И.Д. Метрология, стандартизация, сертификация: ИНФРА-М, 2019.
6. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология. Учебник и практикум для СПО: Юрайт, 2017 - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Дудников А.А. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. М.: Агропромиздат, 2007- (Учебники и учебные пособия для учащихся техникумов).
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007 г. (гриф Минобрнаука)
3. Яблонский О.П., Иванова А.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Ростов н/д:- Феникс, 2008 г. (гриф Минобрнаука)

Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/news/1064IP>.

2. СПО в ЭБС Знаниум <https://new.znanium.com/collections/basic>
[IP.31.44.94.39](https://31.44.94.39)
3. Информационный ресурс издательского центра «Академия»
<https://www.academia-moscow.ru/> IP.79.98.214.37
4. Электронная библиотека Издательского центра «Академия»
<https://academia-library.ru/>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий в период лабораторно-экзаменационной сессии, а также выполнения обучающимися домашней контрольной работы.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| 1 | 2 |
| освоенные умения: | |
| <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 действующими нормативными правовыми актами; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | <p>Домашняя контрольная работа Оценка лабораторных работ. Комплексный зачёт.</p> |
| усвоенные знания: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | <p>Формы устного контроля на аудиторных занятиях: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, комбинированный опрос, тестирование. Методы письменного контроля: домашняя контрольная работа. Методы практического контроля: решение заданий с объяснением на основе теоретических знаний. Комплексный зачёт.</p> |