

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

ЧАСТЬ

№ 1

О.Г. Жукова

«15» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
КАЧЕСТВА**

профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

базовая подготовка

по специальности 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства

форма обучения очная

Троицк

2020

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общепрофессиональных технических дисциплин по специальностям: «Механизация сельского хозяйства», «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол № 6 от «14» мая 2020 г.

Председатель

Синтюшкина А.А. Е.В. Емельянова

Составитель: Синтюшкина А.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ
ГАУ ТАТ

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Синтюшкина А.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Сурайкина Э.Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:

Синтюшкина А.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Емельянова Е.В., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно – Уральский ГАУ ТАТ

Внешняя рецензия:

Змейкина И.Е., старший преподаватель ФГБОУ ВО Южно – Уральский ГАУ кафедры животноводства и птицеводства

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. № 457.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Рабочая программа дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления дополнительной профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

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

Учебная дисциплина ОП.07. Метрология, стандартизация и подтверждение качества относится к профессиональному циклу.

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 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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

Формируемые профессиональные компетенции:

- ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

Формируемые общие компетенции:

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

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

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 42 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 15 часов,

консультации – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
практические занятия	14
контрольные работы	<i>Не предусмотрены</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрена</i>
консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.07.Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии		24	
Тема 1.1. Структурные элементы метрологии	Содержание учебного материала	4	
	1. Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности и в области технологии продуктов общественного питания. Метрологическое обеспечение профессиональной деятельности.	2	1
	Лабораторные занятия	не предусмотрены	
	Практические занятия	2	2
	2. ПЗ №1 Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрена	
Тема 1.2. Объекты и субъекты метрологии	Содержание учебного материала	6	
	3. Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Общность объектов метрологии с объектами коммерческой деятельности. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Субъекты метрологии: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Государственные научные метрологические центры и службы. Их права, обязанности и функции	2	1
	Лабораторные занятия	не предусмотрены	
	Практические занятия	2	2

	4.	ПЗ №2 Перевод несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Подготовить конспект по теме: Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров		2		
Тема 1.3 Средства и методы измерений	Содержание учебного материала		14		
	5.	Виды измерений. Отличие измерений от обнаружений по назначению и применяемым средствам. Средства измерений: определение, классификация, назначение. Методы измерений: понятие. Классификация методов по видам измерений, их характеристика. Преимущества и недостатки разных методов. Выбор методов измерений.	2	1	
	6.	Средства поверки и калибровки: понятие, назначение. Эталонная база, порядок проведения поверки средств измерений. Способы подтверждения соответствия средств измерения: поверочные клейма и свидетельства. Область применения поверки. Правила проведения поверки средств измерения.	2		
	7.	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	2		
	8.	Метрологические службы и государственный контроль и надзор	2		
	Лабораторные занятия			не предусмотрены	
	Практические занятия			4	2
	9.	ПЗ №3 Изучение назначения и устройства индикаторов и их метрологических показателей. Определения точности индикатора.	2		
	10.	ПЗ №4 Изучение назначения и устройство микрометров и их метрологических показателей. Определение точности микрометра.	2		
	Контрольные работы			не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	Подготовка сообщения на тему: Обеспечение единства измерений.			1	
	Составление опорного конспекта по теме: Поверка средств измерений			1	

Раздел 2. Стандартизация		20	
Тема 2.1 Методологические основы стандартизации и технического регулирования	Содержание учебного материала	6	1
	11. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	2	
	Лабораторные занятия	не предусмотрены	
	Практические занятия	2	2
	12. ПЗ №5 Изучение ФЗ «О техническом регулировании»	2	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создание мультимедиа презентации по теме: Организационная структура стандартизации в РФ	2	
Тема 2.2. Средства стандартизации и технического регулирования	Содержание учебного материала	10	
	13. Нормативные документы в области стандартизации и технического регулирования	2	1
	14. Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки. Правила разработки и утверждения национальных стандартов и организаций. Требования к структуре и содержанию стандартов разных видов. Порядок применения стандартов: национальных (ГТСТ, ГОСТ Р) и организаций.	2	
	Лабораторные занятия	не предусмотрены	
	Практические занятия	4	2
	15. ПЗ №6 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ Р 1.5.-2002.	2	
	16. ПЗ № 7 Изучение категорий стандартов. Определение видов стандартов по содержанию	2	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить доклад на тему «История возникновения и развития стандартизации в России»	2	
Тема 2.3 Принципы и	Содержание учебного материала	4	

методы стандартизации	17.	Классификация и кодирование информации о товаре	2	
	18.	Принципы стандартизации: определение. Научные принципы: эффективность, динамичность, комплексность, перспективность, обязательность и добровольность. Правовые принципы: добровольность применения стандартов, учет интересов заинтересованных лиц и др. (ст. 12 ФЗ «О техническом регулировании»). Организационные принципы: экономичность применимость, совместимость, взаимозаменяемость, безопасность, охрана окружающей среды. Краткая характеристика отдельных принципов.	2	1
	Лабораторные занятия		не предусмотрены	
	Практические занятия		не предусмотрены	
	Контрольные работы		не предусмотрены	
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрена		
Раздел 3 Подтверждение качества			13	
Тема 3.1. Оценка и подтверждение соответствия	Содержание учебного материала		13	
	19.	Обязательная и добровольная сертификация	2	1
	20.	Нормативные и технические документы регламентирующие качество товаров	2	
	21.	Изучение порядка проведения сертификации продукции и правил заполнения сертификата соответствия, изучение нормативных документов, используемых в пищевой промышленности.	2	
	Лабораторные занятия		не предусмотрены	
	Практические занятия		не предусмотрены	
	Контрольные работы		не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающегося		7	

	Создание мультимедиа презентации по теме: Организационная структура стандартизации в РФ	2	
	Составление сравнительной таблицы по темам: Основные положения ЕСКД. и Основные положения ЕСТД.	2	
	Подготовка сообщения на тему: Этапы разработки национальных стандартов.	1	
	Поиск информации в сети Интернет по теме: Экономическое и социальное значение повышения качества продукции	1	
	Подготовить доклад на тему «Схемы декларирования соответствия. Порядок проведения декларирования соответствия. Регистрация декларации о соответствии».	1	
	Консультации	6	
	Всего (часов):	63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Метрологии, стандартизации и подтверждения качества (ауд. № 418).

Оборудование лаборатории:

Образцы шероховатости поверхностей:

Образцы резьб

Штангенциркуль

Радиусные шаблоны

Микрометры

Резьбомеры

Проектор мультимедийный

Ноутбук AcerGroup

Плакаты:

- «Допуски гладких конических сопряжений и углов»;
- «Отклонение формы деталей»;
- «Посадки подшипников качения»;
- «Типы посадок»;
- «Поля допусков валов для размеров от 1 до 500 мм»;
- «Классы точности»;
- «Сопряжения деталей и основные термины»

Стенд «Стандарт предприятия»

Макеты:

- Макет посадки с зазором
- Макет посадки с натягом
- Макет посадки переходной

Учебные видеофильмы:

- «История развития стандартизации»;
- «Основные понятия и термины метрологии»;
- «Общие принципы стандартизации»;
- «Стандартизация и сертификация»;
- «Допуски и посадки в машиностроении»;
- «Популярно о допусках и посадках»;
- «Национальная система стандартизации в РФ»;
- «От стандартов к качеству»;
- «История системы измерений»;
- «Мерительные инструменты»
- классная доска

Технические средства обучения:

- мультимедийная система.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ А.И. Шарапов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92832.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Егоркин О.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Егоркин О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86939.html> — ЭБС «IPRbooks»
2. Исаев, В.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : лабораторный практикум / В.Г. Исаев, О.А. Воейко, В.М. Юров ; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 67 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560895> (дата обращения: 19.04.2020). – Библиогр.: с. 61. – ISBN 978-5-4499-0168-2. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия (количество часов)	
	Урок	ПЗ
Интерактивный урок	6	-
Работа в малых группах	-	4
Деловые или ролевые игры	-	2
Анализ конкретных ситуаций	-	4
Учебные дискуссии	6	-

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</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 соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; 	<p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Подготовка докладов, сообщений, рефератов</p> <p>Составление конспектов, таблиц</p> <p>Фронтальный опрос</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации 	<p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Подготовка докладов, сообщений, рефератов</p>

<p>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>	<p>Составление конспектов, таблиц Фронтальный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
---	---

