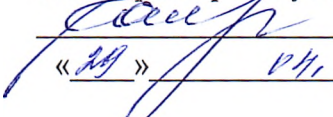


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)


« 29 » 04 / 2022 г.

Вахмянина С.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины


« 29 » 04 / 2022 г.

Кабатов С.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА
профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2022

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 РФ от «07» мая 2014г. № 457.

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

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности Механизация сельского хозяйства при кафедре Животноводства

Протокол № 5 от «18» 04 20 г.

Председатель

 О.А. Зиновьев

Составитель:

Змейкина И.Е. Змейкина преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Матросова Ю.В., заведующий кафедрой Животноводства, доктор сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3., ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3., ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	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.	основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.3. Количество часов на освоение программы 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 всего	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63	14
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42	14
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	14	14
контрольные работы	-	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-	
указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии <i>(реферат, сообщение, доклад и др.)</i> .	15	
Консультации	6	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<p>Раздел 1. Основы метрологии</p>		36	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3., ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.</p>
	Содержание учебного материала	4	

Тема 1. 1. Структурные элементы метрологии	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	
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	2.	ПЗ №1 Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
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	
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		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	Содержание учебного материала		16	

методы измерений	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		
	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 предусмотрено	
	Практические занятия			4	
	9.	ПЗ №3 Изучение назначения и устройства индикаторов и их метрологических показателей. Определения точности индикатора.	2		
	10.	ПЗ №4 Изучение назначения и устройства микрометров и их метрологических показателей. Определение точности микрометра.	2		
	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	Подготовка сообщения на тему: Обеспечение единства измерений.			2	
	Составление опорного конспекта по теме: Поверка средств измерений			2	

Раздел 2. Стандартизация		28	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3., ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК4.1., ПК 4.2., ПК4.3., ПК 4.4.
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 предусмотрено	
	Практические занятия	4	2
	12. ПЗ №5 Изучение ФЗ «О техническом регулировании»	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	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 предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	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 предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовить доклад на тему «История возникновения и развития стандартизации в России»		2	
Тема 2.3 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала		4	
	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	
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 3 Подтверждение качества		26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3., ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.
Тема 3.1. Оценка и подтверждение соответствия	Содержание учебного материала	26	
	19. Обязательная и добровольная сертификация	2	
	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 предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	5	
	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	
	Консультации	6	
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено	
	Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено	
	Промежуточная аттестация		
	Всего (часов):	63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Метрологии, стандартизации и подтверждения качества (ауд. № 418), оснащенная техническими средствами обучения:

Мультимедийное оборудование: проектор, экран, ноутбук.

Оборудование лаборатории:

Образцы шероховатости поверхностей:

Образцы резьб

Штангенциркуль

Радиусные шаблоны

Микрометры

Резьбомеры

Проектор мультимедийный

Ноутбук Acer Group

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основная литература:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224>.
3. Кундик, Т. М. Метрология, стандартизация и подтверждение качества. Практикум / Т. М. Кундик. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-507-44680-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237326>.

Дополнительная литература:

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489861>.
2. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489971>

Периодические издания:

1. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет - Челябинск: ЮУрГАУ, - <https://rusapk.sursau.ru/ru/about/>.
2. Вестник Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: ежемесячный официальный журнал / Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии - Москва: ФГУ КВФ "Интерстандарт", - <http://www.interstandart.ru>.
3. Измерительная техника: ежемесячный научно-технический журнал - Москва: ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы, - <http://izmt.ru>.
4. Контроль. Диагностика: журнал Российского общества по неразрушаемому контролю и технической диагностике - Москва: ИД Спектр, - <http://www.td-j.ru>.
5. Приборы и системы управления: ежемесячный научно-технический и производственный журнал - Москва: Научтехлитиздат, - <http://pribor.tgizd.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации;</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>точность знаний требований документации;</p> <p>знание видов использования документации систем качества;</p> <p>точность перевода несистемных величин в стандартные, в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических работ;</p> <p>тестирование;</p> <p>оценка результатов устного опроса;</p> <p>тестирование</p>
<p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>аргументируемость применения требований нормативных документов;</p> <p>правильность оформления технической и технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>доказывать перевод несистемных величин измерений в стандартные в соответствии с международной системой единиц СИ</p>	<p>оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>дифференцируемый зачет в форме тестирования</p>

