

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Васильевич

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 01.07.2021 09:04:43

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.

« 19 »

05

2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

« 20 »

05

2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2021

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация 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 и птицеводства

Протокол № 5 от «16» апреля 2021 г.

Председатель

_____ О.А. Зиновьев

Составитель:

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

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

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

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

Содержательная экспертиза:

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

Зиновьев О.А., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Матрсова Ю.В. зав. кафедрой «Животноводства и птицеводства» ФГБОУ ВО ЮУГАУ доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

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 для осуществления дополнительной профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: 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 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 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 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		36	
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.	2	1
	1. 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.		
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	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	1
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	
	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		16		
	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 предусмотрено	
	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 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	
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	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 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	1
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 3 Подтверждение качества			26	
Тема 3.1. Оценка и подтверждение соответствия	Содержание учебного материала		26	
	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 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	
	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 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

Технические средства обучения:

- мультимедийная система.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Качурина Т. А. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Т. А. Качурина - Москва: Академия, 2017 - 128 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=349394>.
2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Лифиц И. М. - Москва: Юрайт, 2020 - 362 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/451286>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/1E16FB1D-8759-4037-81C4-8691FDA4686F>.
3. Любимова Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Любимова Г. А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016 - 88 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76671.
4. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов [и др.] - Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020 - 184 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/92832.html>.

Дополнительная литература:

1. Райкова Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Райкова Е. Ю. - Москва: Юрайт, 2020 - 349 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/450939>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/53282463-915B-4DDA-BBB4-060832E7AA6D>.
2. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Электронный ресурс]: учебник для студентов, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / В. Ю. Шишмарев - Москва: Академия, 2017 - 320 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81623>.

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 агентство 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>.

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
уметь: <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;	Оценка за выполнение практической работы Устный опрос Письменный опрос Подготовка докладов, сообщений, рефератов Составление конспектов, таблиц Фронтальный опрос
знать: <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	Оценка за выполнение практической работы Устный опрос Письменный опрос Подготовка докладов, сообщений, рефератов Составление конспектов, таблиц Фронтальный опрос Дифференцированный зачет в форме тестирования