

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



УТВЕРЖДАЮ:

зам. директора по учебной работе

О.Г. Жукова

«15» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
КАЧЕСТВА**

профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

базовая подготовка
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

 Е.В. Емельянова

Составитель: Синтюшкина А.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский 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 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. № 456.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 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 35.02.07 Механизация 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:

Дисциплина ОП. 09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества относится к профессиональному циклу.

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

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 действующей нормативной базой;
- 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 регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

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.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

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 124 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 30 часов,

консультации – 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
практические занятия	30
контрольные работы	<i>Не предусмотрены</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрена</i>
консультации	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины: ОП.09 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		43	
Тема 1.1. Структурные элементы метрологии	Содержание учебного материала	6	
	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
	2. Правовые основы метрологии и стандартизации	2	
	Лабораторные занятия	не предусмотрены	
	Практические занятия	2	2
	3 ПЗ №1 Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрена	
Тема 1.2. Объекты и субъекты метрологии	Содержание учебного материала	11	
4. 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	

	5.	Физические величины и единицы их измерения	2	
	Лабораторные занятия		не предусмотрены	
	Практические занятия		2	2
	6.	ПЗ №2 Перевод несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	2
	Подготовить конспект по теме: Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров		5	
Тема 1.3 Средства и методы измерений	Содержание учебного материала		26	
	7.	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
	8.	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	
	9.	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	2	
	10.	Метрологические службы и государственный контроль и надзор	2	
	11.	Организационные основы обеспечения единства измерений	2	
	12.	Проблемы и задачи метрологии в перспективе	2	
	Лабораторные занятия		не предусмотрены	
	Практические занятия		4	2
	13.	ПЗ №3 Изучение назначения и устройства индикаторов и их метрологических показателей. Определения точности индикатора.	2	

	14.	ПЗ №4 Изучение назначения и устройство микрометров и их метрологических показателей. Определение точности микрометра.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	2
	Подготовка сообщения на тему: Обеспечение единства измерений.		2	
	Составление опорного конспекта по теме: Поверка средств измерений		2	
	Создание мультимедиа презентации по теме: Виды калибровок средств измерений.		6	
Раздел 2. Стандартизация			47	
Тема 2.1 Методологические основы стандартизации и технического регулирования	Содержание учебного материала		15	1
	15.	Система стандартизации в Российской Федерации и направления ее реформирования	2	
	16.	Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	2	
	Лабораторные занятия		не предусмотрены	
	Практические занятия		4	2
	17.	ПЗ №5 Изучение ФЗ «О техническом регулировании»	2	
	18.	ПЗ №6 Изучение ФЗ «О защите прав потребителей»	2	
	Контрольные работы		не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	Создание мультимедиа презентации по теме: Организационная структура стандартизации в РФ		7	
Тема 2.2. Средства стандартизации и технического регулирования	Содержание учебного материала		18	
	19.	Нормативные документы в области стандартизации и технического регулирования	2	1
	20.	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	

	21.	Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения.	2	
	Лабораторные занятия		не предусмотрены	
	Практические занятия		4	2
	22.	ПЗ №7 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ Р 1.5.-2002.	2	
	23.	ПЗ № 8 Изучение категорий стандартов. Определение видов стандартов по содержанию.	2	
	24.	ПЗ №9 Оформление технической документации, соответствующей действующей нормативной базе	2	
	25.	ПЗ №10 Оформление технической документации, соответствующей действующей нормативной базе	2	
	Контрольные работы		не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовить доклад на тему «История возникновения и развития стандартизации в России»		2	2
	Подготовить доклад на тему «Проблемы и основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ»		2	
Тема 2.3 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала		12	
	26.	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
	27.	Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация, симплификация, селекция, агрегирование, оптимизация. Краткая характеристика перечисленных методов. Взаимосвязь принципов и методов.	2	

	28.	Классификация и кодирование информации о товаре	2		
	29.	Виды национальных стандартов, этапы их разработки и применение	2		
	30.	Технические регламенты, содержание и применении, порядок разработки	2		
	31.	Основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ.	2		
	Лабораторные занятия			не предусмотрены	
	Практические занятия			не предусмотрены	
	Контрольные работы			не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся			не предусмотрена	
Раздел 3 Подтверждение качества			27		
Тема 3.1. Оценка и подтверждение соответствия	Содержание учебного материала		31		
	32.	Основные понятия в области подтверждения соответствия.	2	1	
	33.	Сущность, экономическое и социальное значение качества продукции. Обязательная и добровольная сертификация	2		
	34.	Изучение порядка проведения сертификации продукции и правил заполнения сертификата соответствия, изучение нормативных документов, используемых в пищевой промышленности.	2		
	35.	Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Порядок выдачи предписаний и штрафов.	2		
	Лабораторные занятия			не предусмотрены	
	Практические занятия			1	
	36.	ПЗ №11 Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.	1	2	
	37.	ПЗ №12 Применение требования нормативных документов к основным видам процессов.			

38.	ПЗ №13 Изучение порядка проведения сертификации продукции и правил заполнения сертификата соответствия.		
39.	ПЗ №14 Государственный надзор за соблюдением стандартов.		
40.	П.З.№15 Изучение нормативных документов , используемых в пищевой промышленности		
Контрольные работы		не предусмотрены	
Самостоятельная работа обучающегося		8	2
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.		2	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Экономическое и социальное значение повышения качества продукции		2	
		Консультации	14
		Всего (часов):	124

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»;

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; 	<p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Устный опрос</p>

<ul style="list-style-type: none">- 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>Письменный опрос</p> <p>Подготовка докладов, сообщений, рефератов</p> <p>Составление конспектов, таблиц</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
--	---

