

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

«Общепрофессиональный цикл»

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования


профиль: технологический

Чистополь, 2022

РАССМОТРЕНО:

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель ПЦК:

 А.А. Сибгатова


Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022г.

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016 г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017, дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик: Сибгатова Альбина Альбертовна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И.Усманова» Министерства образования и науки Республики Татарстан.

Эксперты:

(работодатели)

Начальник УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ МИНИСТЕРСТВА
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В
ЧИСТОПОЛЬСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

_____ А.А.Ромадановский

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016 г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017, дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4 (по примерной ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8)	<ul style="list-style-type: none">- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.- (В) оформлять документацию	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия, термины и определения;- средства метрологии, стандартизации и сертификации;- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;- показатели качества и методы их оценки;- системы и схемы сертификации- (В) требования нормативных документов по оформлению документации.

	курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.	
--	---	--

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **профессиональными компетенциями**:

- ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.
- ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.
- ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.
- ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.
- ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.
- ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.
- ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.
- ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.
- ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.
- ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.
- ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.
- ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.
- ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.
- ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.
- ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.
- ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.
- ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.9. Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

Использование часов вариативной части:

№	Дополнительные знания, умения, практический опыт	Наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: оформлять документацию курсовых проектов и выпускных квалификационных работ	Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	2	Получение обучающимися дополнительных знаний в области стандартизации для успешной профессиональной деятельности по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства
		Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	2	
2	Знать: требования нормативных документов по оформлению документации	Тема 2.2 Организация работ по стандартизации	2	
		Тема 3.1. Сертификация продукции, услуг и системное управление качеством	2	
		Всего	8	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины (всего)	48
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	48
в том числе в форме практической подготовки	24
лекции	24
лабораторные, практические	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена (7семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ЛР)	
1		2	3			
Раздел 1. Метрология						
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии		Содержание учебного материала	2			
	1	1. Введение: краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, цели, задачи и объекты. 2. Метрология: основные понятия и определения, задачи метрологии, нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц, единство измерений, метрологическая служба, основные термины и определения	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	
Тема 1.2 Концевые меры длины, гладкие калибры и щупы		Содержание учебного материала	2		ОК 01	
	2	1. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение, классификация гладких калибров и их назначение, щупы и их назначение.	2		ОК 02 ОК 09 ОК 10	
Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения		Содержание учебного материала	2			
	3	1. Простейшие средства измерения: штанген инструменты (штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус), нониусы, их назначение и устройство.	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09	

		2.Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер, точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента, чтение показаний, правила измерений.			ОК 10	
		3.Выбор средств измерения: средств измерения линейных величин, гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента, допустимая погрешность измерений, выбор средств измерения по погрешности.				
		4.Специальные средства измерения: измерительные головки приборов для относительных измерений (индикаторы, микрокаторы, миниметры, оптиметры), угломеры.				
		Лабораторные работы:	6/6			
	1	Измерение параметров деталей машин с помощью штангенциркуля, штангенглубиномера, штангенрейсмуса.	2/2	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4	
		Измерение параметров деталей машин с помощью нониусов.				
	2	Измерение параметров деталей машин с помощью микрометра, микрометрического глубиномера, микрометрического нутромера.	2/2	2		
		Выбор средств измерения по погрешности.				
	3	Измерение параметров деталей машин с помощью индикаторов, микрокаторов, миниметров, оптиметров.	2/2	2		
		Измерение параметров деталей машин с помощью угломеров.				
	Раздел 2. Стандартизация					
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации		Содержание учебного материала	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09	

	4	1. Стандартизация и стандарт: стандартизация и ее разновидности, цели и задачи стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация, международная организации по стандартизации (ИСО), внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию, принципы стандартизации, основные методы стандартизации.	2		ОК 10 ЛР13	
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации		Содержание учебного материала	2			
	5	1. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации: их функции, осуществление государственного контроля и надзора, информационное обеспечение в области, цели, принципы создания, структура стандартов.	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление конспекта по теме «Понятие об экономической эффективности стандартизации».	(2)			
Тема 2.3. Общие принципы взаимозаменяемости		Содержание учебного материала	2			
	6	Принципы взаимозаменяемости: точность в технике, термины (точность, погрешность), причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей; взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости (полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя), основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства.	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ЛР14	
Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам		Содержание учебного материала	2			
	7	Понятия и определения по допускам и посадкам: классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности, основные определения (номинальный, действительный и предельный размеры); отклонения размера (действительное, предельное верхнее или нижнее, среднее), допуск размера;	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	
		определение посадки, понятие о зазоре и натяге, предельные зазоры и натяги, допуск посадки(зазора и				

		натяга);связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку, графическое изображение полей допусков; расстановка размеров с отклонениями на чертежах.				
		Практическое занятие:	6			
	4	Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов.	2	2	ОК 01 ОК 02	
	5	Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов.	2	2	ОК 09 ОК 10	
	6	Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения.	2	1	ПК 1.2 ПК 2.6	
	7	Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения.	2	1	ПК 3.2 ПК 3.4 ЛР22 ЛР23 ЛР24	
Тема 2.5. Точность формы деталей и шероховатость поверхностей		Содержание учебного материала	2			
	8	Точность формы деталей: поверхности (профили) прилегающие и реальные, отклонения и допуски формы и расположения поверхностей, терминология, виды, условные детали.	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	
		Шероховатость поверхностей: параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах, понятие о волнистости поверхностей, точность обработки, основные причины возникновения погрешностей, влияние геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.				
Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений		Содержание учебного материала	2			
	9	Гладкие цилиндрические соединения: общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений, посадки в системе вала, графическое изображение.	1		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10	
Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков		Содержание учебного материала	2			
		1.Выбор посадок: расчетные предельные зазоры (натяги), выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с			ОК 01	

глад- ких цилиндрических соединений		использованием таблиц допусков и основных отклонений, обоснование выбора системы отверстия или системы вала, пре- имущества и недостатки системы отверстия, применение посадок с зазором, изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации, расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.			ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4 ЛР23
	9	2.Выбор и назначение переходных посадок: выбор и назначение посадок по аналогии, область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроение.	1		
		Практическое занятие:	4		
	8	1.Определение предельных отклонений и выбор посадок по предельным зазорам или натягам.	2	2	
	9 10	2.Решение задач по выбору посадок расчетным путем. 2.Решение задач по выбору посадок расчетным путем.	2 2	1 1	
Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения		Содержание учебного материала	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	10	Допуски и посадки подшипников качения: классы точности подшипников, зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие), виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное), степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения, особенности системы допусков и посадок для подшипников; выбор и назначение посадок для циркуляционного и местно нагруженного колец подшипников, требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.	1		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Расчет интенсивности нагрузки на посадочные поверхности, выбрать поля допусков для посадочных поверхностей и обозначить их на сборочном чертеже.			
Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров		Содержание учебного материала	2		
	10	Допуски и посадки угловых размеров: зависимые и независимые углы, степени точности угловых размеров,	1		ОК 01 ОК 02

		допуски угловых размеров, способы выражения и обозначения допусков углов.			ОК 09 ОК 10	
	12	Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем).	(2)			
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Выполнение эскиза с обозначением углов допуска.				
Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений		Содержание учебного материала	4			
	11	Резьбовые, шпоночные и шлицевые соединения: квалификация резьбы и её применение, крепежные резьбы и их основные параметры, допуски,	1		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4	
		основные отклонения, степени точности, классы точности, обозначение требований к точности резьбы на рабочих и сборочных чертежах;				
		применение шлицевых соединений, понятие о центрировании, допуски и посадки, обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже; применение шпоночных соединений, основные параметры призматических и сегментных шпонок, допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.	1			
	Практическое занятие:	2				
	11	Обозначение посадки резьбовых соединений, гладкого цилиндрического, шпоночного, шлицевого соединения, подшипниковых узлов.	2	2		
Раздел 3.Подтверждение качества						
Тема 3.1. Сертификация продукции, услуг и системное управление качеством		Содержание учебного материала	4			
	12	Сертификация продукции и услуг: система показателей качества продукции, оценка и методы оценки качества продукции, контроль и методы контроля качества, цели и обязательная сертификация, продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации,	2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6	

	12	Практическое занятие:	2		ПК 3.2 ПК 3.4	
		Нормативные документы по сертификации, система сертификации, добровольная сертификация.				
		Единая система государственного управления качества продукции, основные понятия и определения в области качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества.				
Итого			48ч			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «**Метрологии, стандартизации и подтверждения качества**».

Оборудование лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества» и рабочих мест лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; измерительный инструмент; изношенные детали ДВС; учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Лабораторно-практические работы, Маргвелашвили Л.В. 2018
2. Антонюк Е.М., Антонюк П.Е., Бишард Е.Г. и др. Сборник задач по метрологии и измерительной технике. Учебное пособие – СПб, 2015.
3. Дубовой Н. Д., Портнов Е. М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. – М.: Инфра-М, 2014.

Дополнительные источники:

1. Иванов И.А., Урушев С.В. Основы метрологии, стандартизации, взаимозаменяемости и сертификации. Учебное пособие. – М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007.
2. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Инфра-М, 2009.
3. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Инфра-М, 2009.
4. Радченко Л.А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в общепитании. – М.: «Феникс», 2009.

Интернет-ресурсы:

Портал Либрусек Технические науки Н.В.Демидова В.А.Бисерова А. С. Якорева Метрология, стандартизация и сертификация. Форма доступа <http://lib.rus.ec/b/165774>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания		
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
(В) требования нормативных документов по оформлению документации.		
умения		
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
(В) оформлять документацию курсовых проектов и выпускных квалификационных работ		

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	- демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, - принятие традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 13	-демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми; -конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; -проявление достижений в профессиональной деятельности
ЛР 14	-оценка собственного продвижения, личностного развития; -проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах
ЛР 19	– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности
ЛР 22	-демонстрация способности использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; -проявление умений пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	-демонстрация умения успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; - демонстрация умения осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач в профессиональной деятельности; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях
ЛР 24	-проявление ответственности, дисциплинированности, трудолюбия; -нацеленность на достижение поставленных задач; -проявление эффективного взаимодействия с членами команды, с другими людьми