

Смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Козловский многопрофильный аграрный колледж»

РЕКОМЕНДОВАНО к утверждению
решением педагогического совета
протокол № 9 от 24.09 2017 г.
протокол № 7 от 20.08 2019 г.
протокол № 1 от 21.08 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА**

по программе подготовки специалистов среднего звена для специальности технического профиля
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования на базе основного
общего образования с получением среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1564 от 09 декабря 2016 года и примерной программы учебной дисциплины из УМК ПООП (2017), рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования.

ОДОБРЕНО
на заседании цикловой
методической комиссии
профессионального цикла
протокол № 2 от 21.09 2017 г.
протокол № 1 от 28.08 2019 г.
протокол № 1 от 21.08 2020 г.

ОДОБРЕНО
методическим советом
СОГБПОУ «Козловский многопрофильный
аграрный колледж»
протокол № 2 от 25.09 2017 г.
протокол № 1 от 29.08 2019 г.
протокол № 1 от 28.08 2020 г.

Составители: Исаченков М.В. - преподаватель первой квалификационной категории

Рецензенты: внутренний Глебов А.Н. заместитель директора по производственной практике и
и производственной работе
внешний Иванов В.В. ОАО «Рославльская автоколонна 1404»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, входящих в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, водитель автомобиля;
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области механизации сельского хозяйства при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина и необходима для формирования компетенций по основным видам деятельности.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.6, ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 3.9, ПК 4.4 ОК 01, 02, 07, 09, 10	У1. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. У2. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. У3. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества. У4. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	31. Основные понятия метрологии. 32. Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность. 33. Формы подтверждения качества. 34. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. 35. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Перечень формируемых общих компетенций:

- 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень формируемых профессиональных компетенций:

- 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 1.4 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 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 3.7 Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами
- ПК 3.9 Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники
- ПК 4.4 Осуществлять контроль и оценку выполнения работ персоналом машинно-тракторного парка

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	50
Самостоятельная работа	14
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	35
лабораторные работы и практические занятия	15
<i>Итоговый контроль в форме - дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			2
	1	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества». Значение и основная цель, связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.2 ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 1. Основы стандартизации				
Тема 1.1 Международная стандартизация	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК07 ОК 10
	1	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.2 ПК 1.4- ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.9
	1	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	
	Практическая работа №1 «Порядок разработки стандартов»		2	

	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка реферата на тему «Международные организации по стандартизации». 2. Решение ситуационных задач		2	
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли.				
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК07 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.2 ПК 1.4- -ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.9 ПК 4.4
	1	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	2	
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции.	Содержание учебного материала			
	1	Оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность.	2	
	2	Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	2	
	3	Изучение жизненного цикла продукции.	2	
	Практическая работа №2 «Нормативная документация на техническое состояние изделия»		2	
Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка реферата на тему «Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий». 2. Изучение нормативных документов		2		
Раздел 3. Система стандартизации в отрасли				
Тема 3.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6
	1	Методы стандартизации как процесс управления Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор	2	

и научно-технический прогресс.		стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.9 ПК 4.4
	Самостоятельная работа Системный анализ в решении проблем стандартизации		2	
Раздел 4. Основы метрологии				
Тема 4.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала			ОК07 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 3.9 ПК 4.4
	1	Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
	2	Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	
	3	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.	2	
	Лабораторная работа №1 «Оценка погрешности показаний микрометров».		2	
	Самостоятельная работа Международные организации по метрологии.		2	
Тема 4.2 Средства, методы и погрешность измерения.	Содержание учебного материала			ОК 07, ОК 09, ОК 10
	1	Средства измерения. Методы и погрешность измерения Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля.	4	

		Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.		ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 1.4- ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.9 ПК 4.4
		Лабораторная работа №2 «Измерение линейных размеров»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка реферата на тему «Задачи метрологической службы». 2. Решение ситуационных задач 3. Изучение нормативных документов	4	
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация.				
Тема 5.1 Методологические основы управления качеством.	Содержание учебного материала			
	1	Сущность управления качеством продукции. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.2 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.9 ПК 4.4
Раздел 6. Основы сертификации.				
Тема 6.1 Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала			
	1	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.2

	2	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	3	ПК 1.4-ПК1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5,
		Лабораторная работа № 3 «Изучение сертификата качества».	2	ПК 3.7, ПК 3.9 ПК 4.4
		Лабораторная работа № 4 «Определение основных элементов посадок»	1	
		Лабораторная работа № 5 «Обозначение полей допусков и посадок»	2	
		Лабораторная работа № 6 «Отклонения формы и расположения поверхностей»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. 1. Подготовка реферата на тему «Задачи экологической сертификации». 2. Решение ситуационных задач	2	
		Всего	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
 - комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
 - измерительные инструменты,
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
 - мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. И.А. Иванов, С.В. Уругиев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. - М.: «Академия», 2009
2. Электронные библиотечные системы. Коллекция 2016 г. «Сельское хозяйство»

Дополнительные источники:

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы - М., 2009.
2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2010.
3. Соколова Т. Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс. СПб.: Питер, 2010.

. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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
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	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы

поиска нужной технической информации;		
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