

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества
для специальности 35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции.

Кинель-Черкассы 2022

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин и
дисциплин специальности Технология
производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
протокол № _____
от «___» _____ 2022 г.
Председатель _____ Бугусова В.Н.

ОДОБРЕНА
Методист ГБПОУ «КЧСХТ»
«___» _____ 2022 г.
_____/Звягина Н.Н./
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор: Корабельников В.Н. преподаватель профессиональных дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения среднего профессионального образования «Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум».

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл.

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

Формируемые компетенции.

Код	Наименование результата обучения.
ПК 2.1.	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.
ПК 2.2.	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.
ПК 2.3.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.
ПК 3.1.	Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.
ПК 3.2.	Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.
ПК 3.3.	Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
ПК 3.4.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки
ПК 3.5.	Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.
ПК 4.1.	Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.
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.
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 частной смены технологий в профессиональной деятельности.
Духовно-нравственное/ДНН: ЛР ВР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
Трудовое направление/ТН: ЛР ВР 18	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

Код ПК, ОК, ЛР ВР	умения	знания
ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5 ОК 1-6 ДНН ЛР ВР 7	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- основные понятия метрологии
ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18	- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;	- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- формы подтверждения качества;
ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;
ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	8
Самостоятельная работа студентов (всего)	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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 студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Тема 1. Основные понятия метрологии.	Содержание учебного материала	12		ПК 2.1-2.3
	1 Предмет и задачи метрологии.		1,3	ПК 3.1-3.5
	2 Основные метрологические параметры и термины.		1,2,3	ПК 4.1-4.5
	3 Международная система единиц. Эталоны величин.		1,3	ОК 1-9
	4 Средства и методы измерений. Погрешности измерений.		1,2,3	ТН ЛР ВР 18
	5 Методы и средства измерений применяемые в сельском хозяйстве.		1,2,3	
	6 Правовые и организационные основы метрологической деятельности в Российской Федерации.	1,3	6	
	Практические занятия			
	1. Расчет предельных размеров, отклонений, натягов, зазоров.			
	2. Стандартизация допусков и посадок. Расчет допусков и посадок.			
	3. Определение годности детали и второго отклонения.			
	Самостоятельная работа студентов	12		
	1. Информационное обеспечение работ по стандартизации.			
	2. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов машиностроения.			
3. Стандартизация технологических объектов.				
4. Сущность оптимизации требований стандартов.				
5. Оптимизация параметров объектов стандартизации на базе математического моделирования.				
6. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.				
Тема 2. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность.	Содержание учебного материала	4		ПК 2.1-2.3
	1 Стандартизация, ее цели и задачи.		1,2	ПК 3.1-3.5
	2 Экономическая эффективность стандартизации.		1,2,3	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9

	Лабораторные работы 1.Измерение линейных размеров штангенинструментами. 2.Измерение концевых мер длины. 3.Измерение с помощью микрометрических инструментов. 4.Рычажно-микрометрические инструменты. 5.Индикаторные инструменты. 6.Средства измерения резьб.		12		ТН ЛР ВР 18
	Самостоятельная работа студентов 1.Средства, методы и погрешность измерений.		2		
Тема 3. Формы подтверждения качества.	Содержание учебного материала		8		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18
	1	Общие понятия о сертификации, объекты и цели сертификации		1,3	
	2	Порядок проведения сертификации		1,3	
	3	Организации по сертификации в Самарской области и порядок прохождения сертификации. Основные цели и принципы сертификации.		1,3	
	4	Правила и порядок сертификации и систем качества. Ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов при производстве продукции.	1,2,3		
	Практическая работа 1.Составление схем сертификации.		2		
Самостоятельная работа студентов 1.Инженерно технический подход обеспечения качества. 2.Системы менеджмента качества. 3.Процессы управления производством. 4.Сертификация в различных сферах.		8			
Тема 4. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации.	Содержание учебного материала		10		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18
	1	Основные понятия и определения в системе стандартизации.		1	
	2	Организация работ по стандартизации.		1	
	3	Разработка стандартов. Методы стандартизации.		1	
	4	Стандартизация и оценка качества продукции.		1,3	
	5	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов	1,3		
Самостоятельная работа студентов 1. Международное сотрудничество в области стандартизации. 2. Оценка качества продукции АПК.		4			

Тема 5. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Содержание учебного материала		6		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9 ТН ЛР ВР 18
	1	Термины Единицы измерения. Основные характеристики измерений.			
	2	Понятие о физической величине. Значение систем физических единиц. Физические величины и измерения.			
	3	Эталоны и образцовые средства измерений.			
	Самостоятельная работа. 1.Написать реферат на тему: «Единицы измерения». 2.Составить мини плакат на тему: «Используемые физические величины и измерения».		4		
Всего			90		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Мебель:

- доска учебная
- стол для преподавателя
- столы учебные
- столы лабораторные
- стулья
- контрольно измерительный инструмент
- средства пожаротушения.

Технические средства обучения

Проектор, мультимедийная система, видеопроектор, ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2018. – 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2018. – 509 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2016-2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
- 2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- 3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
- 4.Электронная библиотечная система Издательства «Перспектив Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2017-2019. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.

2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2018. – 169 с.
3. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2019. – 199 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Практическое задание Тестирование
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Практическое задание Тестирование
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Практическое задание Тестирование
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Лабораторная работа Практическое задание Тестирование
- использовать принципы действий электроизмерительных приборов	Практическое задание
- измерять электрические величины электроизмерительными приборами	Практическое задание
Знать:	
- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность.	Устный опрос. Поисковое задание (конспект). Лабораторная работа. Практическое задание. Выполнение реферата. Расчетное задание. Тестирование
- основные понятия метрологии	Устный опрос. Поисковое задание (конспект). Лабораторная работа. Выполнение реферата. Тестирование
- электроизмерительные приборы и технику электрических измерений;	Устный опрос. Практическое задание
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Устный опрос. Поисковое задание (конспект). Выполнение реферата. Тестирование
- формы подтверждения качества.	Устный опрос. Поисковое задание (конспект). Лабораторная работа. Практическое задание.

	Выполнение реферата Тестирование
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Устный опрос Поисковое задание (конспект). Лабораторная работа. Практическое задание. Выполнение реферата Тестирование