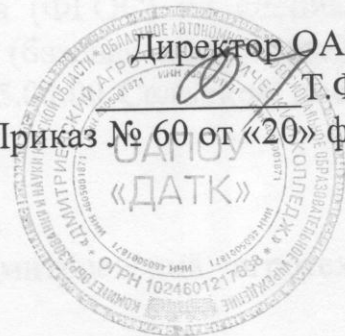


**Комитет образования и науки Курской области
ОАПОУ «ДМИТРИЕВСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Утверждаю
Директор ОАПОУ «ДАТК»
Т.Ф.Брусильцев
Приказ № 60 от «20» февраля 2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**
по специальности среднего профессионального образования
35.02.07Механизация сельского хозяйства

Базовая подготовка

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности СПО **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**, (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Организация – разработчик: ОАПОУ «Дмитриевский агротехнологический колледж»

Разработчик:

Возгрин Г.М., преподаватель ОАПОУ «Дмитриевский агротехнологический колледж»


Рабочая программа учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и подтверждение качества** рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К специальностей и профессий технического профиля

Протокол № 7 от «17» февраля 2020 г.

Председатель П(Ц)К  Ветчинова Н.А.

Рабочая программа учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и подтверждение качества** рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 3 от «17» февраля 2020 г.

Председатель педагогического совета  Г.Ф.Брусильцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация и подтверждения качества

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», входящий в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке с целью обновления знаний, умений и повышения квалификации в рамках специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла (ОП.00)

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 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**

ОК 1-9, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями** ПК1.1-1.6 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5:

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов ;
 самостоятельной работы обучающегося 20 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Кол ичество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии			
Тема 1.1. Основные положения в области метрология	Содержание учебного материала	2	3
1	Введение. Ключевые понятия дисциплины: метрология, стандартизация, сертификация. Предмет, цели и задачи дисциплины.. Краткая история возникновения в стране метрологии, стандартизации и сертификации. Значение этих видов деятельности в народном хозяйстве.		
	2		
	Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях . Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности и в области технологии изделий.		
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.	1	
Тема 1.2 Метрическая система мер. Международная система единиц СИ	Содержание учебного материала	2	3
1	Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в России. Субъекты метрологии: Госстандарт России, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Международные и региональные метрологические организации (МБМВ, МОЗ и др.).		
	Практическое занятие	8	
1	Ознакомление с системой национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений СИ. Применение требований нормативных документов к		

		основным видам продукции и процессов.		
	2	Решение задача на правила перевода национальных единиц измерения в международные. Изучение международной системы единиц измерений физических величин (СИ).		
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников. Завершение оформления практических работ и подготовка их к сдаче.		5	
Тема 1.3 Средства измерений	Содержание учебного материала		2	3
	1	Измерения – основа метрологической деятельности. Средства измерений. Эталонная база, порядок проведения поверки средств измерений. Средства измерений по техническим устройствам, их краткая характеристика. Методы измерений. Понятие. Классификация методов по видам измерений, их характеристика. Преимущества и недостатки разных методов. Выбор методов измерений.		
	1	Уравнение измерений. Шкалы измерений, их определения. Факторы, влияющие на результаты их измерений. Погрешности. Определение. Классификация погрешностей. Причины их возникновения, способы обнаружения и пути устранения при однократных и многократных измерениях.		
	Практическое занятие		4	
	1	Инструмент для измерения линейных размеров (штангенинструмент, его внешний вид и техника измерений)		
	2	Оценка погрешности измерений микрометров (микрометры, их внешний вид и техника измерений)		
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.		3	
Тема 1.4 Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала		2	3
	1	Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие. Сферы распространения. Государственный метрологический надзор за количеством товаров. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений. Ответственность за нарушение действующего законодательства.		

		Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.	1	
Тема 1.5 Методы поверки и поверочные схемы	Содержание учебного материала		2	
	1	Поверка средств измерения. Калибровка средств измерения. Поверочные схемы.		3
		Самостоятельная работа Работа с конспектом с последующим выполнением практических занятий.	1	
Раздел 2 Стандартизация.				
Тема 2.1 Сущность, цели, задачи и значение стандартизации.	Содержание учебного материала		2	
	1	Цели и задачи стандартизации в России. Объекты стандартизации: понятия, классификация объектов. Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Определение. Уровни субъектов: международный, региональный (межгосударственный), национальный. Функции, права и обязанности субъектов национальной стандартизации разных уровней, их взаимосвязь.		3
		Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.	1	
Тема 2.2 Методологические основы стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Принципы стандартизации.. Научные принципы: эффективность, динамичность, комплексность, взаимовыгодность, перспективность, обязательность. Организационные принципы: экономичность, применимость, совместимость, взаимозаменяемость, безопасность, охрана окружающей среды. Краткая характеристика отдельных принципов. Методы стандартизации . Взаимосвязь принципов и методов.		3
		Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.	1	

Тема 2.3 Государственная система стандартизации Отраслевые системы	Содержание учебного материала		2	3
	1	Средства стандартизации – нормативные документы (НД). Понятие. Виды НД, их определение. Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки. Порядок разработки, согласования, принятия, учета и применения стандартов разных категорий. Требования к структуре и содержанию стандартов разных категорий. Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения.		
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.		1	
Тема 2.4 Межотраслевая система стандартизации	Содержание учебного материала		1	3
	1	Государственная система стандартизации России. Понятие. Объекты стандартизации.		
	2	Структура ГСС. Назначение. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты.		
	Практическое занятие		4	
	1	Составление структуры ГСС. Система стандартизации		
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.		3	
Тема 2.5 Организационно-правовые основы стандартизации.	Содержание учебного материала		1	3
	1	Правовая база стандартизации. Федеральные законы и подзаконные акты. Правовая нормативная база НД. Регламенты и технические регламенты. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и		

		организационно-методические документы. Государственная метрологическая служба и иные государственные службы обеспечения единства измерений.		
	Практическое занятие		4	
1	Практическое занятие: Работа со стандартами на продукцию, услуги и работы. Проведение анализа структуры стандартов разных видов.			
	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами. Использование в профессиональной деятельности документацию систем качества.			
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.		2	
Тема 2.6 Подтверждение качества	Содержание учебного материала		1	
	1	Формы подтверждения качества. Замеры показателей качества. Ответственность за отсутствие заключения по качеству.		3
	Самостоятельная работа Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников.		1	
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет.		1	
Всего			60	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология и стандартизация»;

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Нормативные источники

1: Федеральные законы:

1.1 . «Об обеспечении единства измерений» от 26.06. 2008 г №102-ФЗ (с изменениями на 30 ноября 2011 г.)

1.2 . «О стандартизации» от 27.12.95 г №211-ФЗ, от 30.12.2001 г. № 196-ФЗ, от 10.07.2002 г №87-ФЗ, от 25.07.2002 г №116-ФЗ

1.3 . «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г №184-ФЗ

1.4 . «О сертификации продукции и услуг» от 27.12.1995г №211-ФЗ, от 02.03.1998 г №30-ФЗ, от 31.07.1998 г. №154-ФЗ.

1.5 .. «О защите прав потребителей» №234-ФЗ с изменениями и дополнениями от 23.11 2009 г.

2. Стандарт предприятия СТП 71.1-82.

и другие нормативно-технические документы

Основные источники

1. С.А. Зайцев Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 224 с.
2. В.М. Клевлеев, И.А. Кузнецова, Ю.Б. Попов. Метрология, стандартизация и сертификация. М, Форум-Инфра-М, 2004.
3. И.М. Лифиц. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. М., 2000.
4. А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. Метрология. М., Логос, 2000.

Дополнительные источники

1. А.С. Васильев. Основы метрологии и технические измерения. -М., Машиностроение, 1980.
2. Ю.В. Воронин. Контроль измерительных приборов. М., Машиностроение, 1981.
3. В.И. Иванов, В.Б. Мащкович, Э.М. Центер. Международная система единиц СИ. М. jЭнергоиздат, 1981.
4. Н.С. Козловский, А.Н. Виноградов. Основы стандартизации. М., Машиностроение, 1982.

Сергеев, М.В. Латышев. Сертификация. М., Логос, 2000.

Средства обучения

1. Указатель Государственных стандартов.
2. Нормативно-техническая документация.
3. Плакат «Структура Государственной службы стандартизации».

Интернет ресурсы.

<http://www.twirpx.com/files/plans/metrology/>

<http://www.edu.ru>abitur/act.21/fgos.110810/st.2/index.ph>

<http://www.pandia.ru>text/79/185/84483.php>

<http://www.umk-spo.biz>Циклыдисциплин>.../ktpprof/ktp-metrol>

<http://www.tatk.ru>abiturientam...metrologiya-standartizaciya...>

<http://www.Profobrazovanie.org>t4112-topic>

<http://www.borbit.ucoz.ru>zo/comp/metoduk/4k/metrolog.doc>

<http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook109/01/part-018.htm>

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php

<http://samtk.ru/files/sttk/officialdocs/metrologiya.pdf>

<http://pandia.ru/text/79/185/84483.php>

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php

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
Умения:	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа.
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;	Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа.
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Практическая работа
Знания:	внеаудиторная самостоятельная работа, доклады
основные понятия метрологии;	внеаудиторная самостоятельная работа, доклады, самостоятельная работа
задачи стандартизации, ее	внеаудиторная самостоятельная

экономическую эффективность;	работа, доклады, самостоятельная работа
формы подтверждения соответствия;	внеаудиторная самостоятельная работа
основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	внеаудиторная самостоятельная работа
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	доклады, самостоятельная работа

