

областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Большенагаткинский техникум технологии и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Специальность СПО

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

с. Большое Нагаткино
2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (приказ Минобрнауки России №1564 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК
технических дисциплин
Председатель ЦМК



А.В.Можяев

подпись

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
производственной работе



О.Ю.Мынина

подпись

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

«30» августа 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям.

Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
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	<p>У1 выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>У2 осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</p> <p>У3 указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p> <p>У4 пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</p> <p>У5 рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</p>	<p>З1 основные понятия, термины и определения;</p> <p>З2 средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>З3 профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p> <p>З4 показатели качества и методы их оценки;</p> <p>З5 системы и схемы сертификации</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	54
в том числе:	
– теоретические занятия	27
– практические занятия	16
– лабораторные занятия	8
– контрольные работы	3
– курсовое проектирование	Не предусмотрено
Самостоятельная работа (всего)	
в том числе:	
– работа с конспектом лекций – составление опорных конспектов, сравнительных таблиц и логических схем для систематизации знаний – изучение нормативной и справочной документации – подготовка сообщений – поиск сообщений в сети «Internet» – работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ. Основные понятия, цели и виды стандартизации.	1	
РАЗДЕЛ 1 СТАНДАРТИЗАЦИЯ			
Тема 1.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала	1	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
	<i>Задачи стандартизации.</i> Функции и принципы стандартизации. <i>Виды и категории стандартов.</i> Органы и службы стандартизации		
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – подготовка сообщений на тему «Роль стандартизации в промышленном производстве»		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	<i>Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</i> Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. <i>Единая система технологической документации (ЕСТД).</i> Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). <i>Система разработки и постановки продукции на производство (СППП).</i>	2	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
	Практические и лабораторные занятия ПЗ 1 Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомление стандартами ЕСКД и ЕСТД		
Тема 1.3 Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»	Содержание учебного материала	2	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
	Общие сведения о ФЗ РФ «О техническом регулировании». Техническое регулирование. Определение регулирования. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятие, виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	Практические и лабораторные занятия ПЗ 2 Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.		

	Самостоятельная работа обучающихся – подготовка сообщений на тему: «Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования»		
Тема 1.4. Качество продукции и услуг.	Содержание материала:		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
	Оценка качества продукции и услуг. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Контроль качества продукции и услуг. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг.	2	
	Средства и методы контроля качества продукции и услуг. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте. Виды и методы идентификации качества продукции и услуг авиатранспортных организаций. Фальсификация продукции и услуг авиатранспортных компаний	2	
	Практические и лабораторные занятия		
	ПЗ 3 Анализ и проверка подлинности штрих кодов	2	
	Самостоятельная работа: - подготовка сообщения по темам: «Виды контроля качества продукции», «Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте» - работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе		
	Контрольная работа №1	1	
	РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ		
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала		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
	<i>Основные понятия точности и определения. Взаимозаменяемость. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.</i>	3	
	Практические и лабораторные занятия		
	ПЗ 4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выбор посадок по заданным зазорам и натягам в соответствии со стандартом; - решение задач по теме Расчет и выбор посадок.		
Тема 2.2 Точность формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала <i>Отклонения и допуски формы, расположения. Суммарные допуски. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. Основные понятия и определения шероховатости. Обозначение шероховатости поверхности.</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2,

	Практические и лабораторные занятия		ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
	<i>ПЗ 5 Допуски формы и расположения поверхностей деталей.</i>	2	;
	<i>ПЗ 6 Измерение параметров шероховатости поверхности</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся -Назначение допусков формы и расположения для поверхностей конкретных деталей -Расчет параметров шероховатости для конкретных поверхностей;		
Тема 2.3 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала <i>Общие принципы взаимозаменяемости метрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.</i>	3	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
	Практические и лабораторные занятия <i>ПЗ 7 Расчет допусков метрических резьб</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся -работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	Контрольная работа №2	1	
РАЗДЕЛ 3 МЕТРОЛОГИЯ и ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ			
Тема 3.1 Основы метрологии.	Содержание учебного материала	2	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
	Предмет и задачи метрологии. Её история. Авиационная метрология. Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве и эксплуатации авиационной техники. Общие сведения о теории измерений. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Физические величины и их шкалы.		
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка сообщений на тему «Авиационная метрология, её роль в производстве и эксплуатации авиационной техники»		
Тема 3.2 Средства, методы и погрешность измерения	Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация средств измерений. Общая характеристика методов измерений. Классификация метрологических характеристик. Основные методы определения метрологических характеристик средств измерений. Способы и формы нормирования метрологических характеристик.	4	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

	Классы точности средств измерения. Расчет погрешности измерительной системы. Нормирование динамических погрешностей средств измерений. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.	2	
	Практические и лабораторные занятия <i>ЛЗ 1</i> Определение годности линейных размеров деталей штангенинструментами <i>ЛЗ 2</i> Определение годности линейных размеров деталей микрометрическими инструментами	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся -Подготовка сообщений на тему «Выбор средств измерений и контроля для размеров конкретных деталей»; - Анализ принципов работы и метрологических характеристик штанген, микрометрических и индикаторных средств измерений;		
Тема 3.3 Подтверждение соответствия и сертификация продукции и услуг	Содержание учебного материала	3	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
	Цели и принципы подтверждения соответствия. Основные понятия сертификации. Знаки соответствия. Органы по сертификации и порядок ее проведение. Правила заполнения сертификата соответствия. Приказы о сертификации в гражданской авиации. Сертификация сервисных услуг в аэропортах России. Декларация о соответствии.		
	Практические и лабораторные занятия		
	ПЗ 8 Анализ реального сертификата, заполнение декларации о соответствии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - проверка правильности заполнения сертификатов и деклараций соответствия --работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе.		
	Контрольная работа №3	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
ВСЕГО:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет.

оснащенный оборудованием:

персональный компьютер;

мультимедийный проектор,

интерактивная доска,

*Микрометр МК- 150 0.01 ЧИЗ**

*Нутромер индикат. НИ 6-10 0.01 ЧИЗ**

*Нутромер индикат. НИ 100-160 0.01 ЧИЗ**

Призма поверочная П1-1 35x40x30 кл. 0 ЧИЗ

Призма поверочная П1-2 60x60x50 кл.1 ЧИЗ

Призма поверочная П1-3 105x100x80 кл.1 ЧИЗ

Призма поверочная П1-4 150x100x100 кл.1 ЧИЗ

Стойка магнитная гибкая тип МС-29 ЧИЗ 360 мм

Штатив на магнитном основании 1154-МВ

Индикатор стрелочный 0-10мм, шаг 0,01 мм 1154-МВ

а также:

Баннеры:

CDдиск "Допуски и технич. измерения" (код 601217337

шкалы и физические величины СИ

производные единицы СИ

множители и приставки

классификация физических величин

классификация погрешностей измерений

классификация методов измерения

знаки утверждения и соответствия

структура законодательной и нормативной базы сертификации

государственный метрологический контроль и надзор

виды средств измерений

виды измерений

организация поверочной деятельности

классификация категорий и видов стандартов

Персон.комп.,тип 6 - DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042

Персон.комп.,тип 4 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042

Персон.комп.,тип 1 -DELL OptiPlex SpecBuild 51039/51040/51044

Персон.комп.,тип 2 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51043

Персон.комп.,тип 3 -DELL OptiPlex SpecBuild 51037/51044

Персон.комп.,тип 5 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042

Ноутбук тип 1 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51035

Ноутбук тип 2 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51036/51043

Персональные компьютеры - Dell OptiPlex SpecBuild 51039/51040/51044

Персональный компьютер DELL

Проектор Epson EB-X41

Ноутбук Lenovo ideaPad 320-15ISK

Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация.: Учебное пособие [Текст] / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2004. – 560 с.: ил. – ISBN 5-94010-053-8

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация.: Учебник. [Текст] / И.М. Лифиц. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2006. – 350 с. – ISBN 5-94879-340-0.

3. Клаассен, К. Основы измерений. Датчики и электронные приборы [Текст]: учебное пособие / К. Клаассен. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2012. – 352 с. – ISBN 978-5-91559-125-6.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация.: Учебник [Текст] / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. – М.: Высшая школа, 2004. – 767 с.: ил. – ISBN 978-5-9916-2766-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>31 основные понятия, термины и определения;</p> <p>32 средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>33 профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p> <p>34 показатели качества и методы их оценки;</p> <p>35 системы и схемы сертификации</p>	<p>Полно и точно перечислены</p> <p>Определяющие черты каждого указанного понятия и термина</p> <p>Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме</p> <p>Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;</p> <p>Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО</p> <p>Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям</p>	<p>устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы</p> <p>устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы</p> <p>устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы</p> <p>устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы</p> <p>устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы</p>
<p>У1 выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>У2 осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</p> <p>У3 указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p>	<p>Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента</p> <p>Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования</p> <p>Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ</p>	<p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p> <p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p> <p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p>

<p>У4 пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</p>	<p>Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов</p>	<p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p>
<p>У5 рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</p>	<p>Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам</p>	<p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p>

