



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

СОГЛАСОВАНО

Заведующий информационно-технического
отделения

Баркинхоева М.М. _____
от « 22 » _____ мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГТК

_____ / Дзауров М.А.
от « 24 » _____ мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

наименование учебной дисциплины

для специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей**

по программе базовой подготовки

Магас -2024



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессиям (специальности) (далее – ФГОС СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1568 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 № 44946).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Гуманитарно – технический колледж

Разработчик: **Чумаков Хамид Хамзатович, преподаватель, к.э.н.**
И. О. Ф., должность, категория, ученая степень, звание.

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от «22» мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от «23» мая 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. 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 (специальностям) СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1568 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 № 44946).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженернотехнологического 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 3.4. 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 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>141</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>132</i>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<i>44</i>
практические занятия	<i>88</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
Консультации	<i>2</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	<i>7</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии		58	ПК 1.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10
Тема 1.1. Основные термины и определения метрологии	Содержание учебного материала	4	
	1. предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ)	4	
Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений	Содержание учебного материала	18	
	1. Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физической величин	6	
	2. Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений	6	
	3. Погрешности, их виды. Качество измерений	6	
	Тематика практических занятий	16	
	1. Анализ технической документации на средства измерения и определения по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик	8	
Тема 1.3 Организационноправовые основы обеспечения единства измерений	2. Оценка величины систематической погрешности (введение поправок)	8	
	Содержание учебного материала	12	
	1. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.	12	
	Тематика практических занятий	8	
Раздел 2. Основы стандартизации		40	
Тема 2.1. Методы и формы стандартизации	Содержание учебного материала	8	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

	1. Цели принципы стандартизации. Стандартизация и качество продукции. Метрологический надзор и контроль, функции метрологической службы предприятия.	8	ОК 10
Тема 2.2	Содержание учебного материала	10	
Стандартизация в РФ.	1. Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации	4	
	2. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование техникоэкономической информации.	6	
	Тематика практических занятий	16	
	1. Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ р 1.9-2004,ГОСТ 2.114-95	8	
	2. Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции	8	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	4	
Международная стандартизация	1. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО)	4	
Раздел 3. Основы сертификации		36	
Тема 3.1 Системы сертификации	Содержание учебного материала	4	ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК03,ОК 04, ОК 07, ОК09, ОК 10.
	1.Цели и объекты сертификации. Органы сертификации. Система сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции.	4	
Тема 3.2 Проведение сертификации	Содержание учебного материала	16	
	1. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой продукции. Сертификационные испытания. Виды испытаний. Правильность и надежность испытаний и калибровок.	12	
	2. Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники	4	
	Тематика практических занятий	16	
	1. Составление алгоритма сертификации продукции или услуг	8	
	2. Анализ реального сертификата соответствия	8	
Промежуточная аттестация		9	

	Bcero:	141	
--	---------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся).
- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, «мышь», манипулятор) или ноутбуки (моноблоки).
- локальная сеть с выходом в Интернет.
- комплект проекционного оборудования, программное обеспечение.
- образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Технические средства обучения:

- плоскопараллельные концевые меры длины,
- эталоны,
- калибры,
- шаблоны,
- штангенинструменты и микрометрические инструменты,
- индикаторные приборы и устройства,
- цифровые приборы,
- приборы для измерения шероховатости поверхности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: учебник- М: Академия,2015
2. Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / К.П.Латышенок.
3. Метрология Теория измерений: учебник и практикум для СПО / В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев: обд. общ. ред. Т.И. Мурашкиной -2-е изд, испр. и доп – М:Издательство Юрайт , 2007.- 155с.
4. Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум – М: Юрайт 2016 М.: Инфра –М, Форум, 2016.
5. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник –М.: Инфра- М, Форум, 2016.
6. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Юрайт 2014

Дополнительные источники:

1. Миронов Э.Г. Метрология и технические измерения. – м.: КноРус, 2015.
2. Радкевич Я.М. Метрология , стандартизация и сертификация –М.: Юрайт 2013.
3. Шишмарев В.Ю. Метрология ,стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник –М.: Академия, 2013
4. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.
5. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

6. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

Интернет-ресурсы:

1. Метрология Режим доступа: <http://metrologyia.ru>
2. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа: <http://rgtr.ru>
3. Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа: <http://www.metrob.ru>

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
Знания: <ul style="list-style-type: none">- основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации;- документации систем стандартов качества;- основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Тестовый контроль по выбранной тематике. Выполненные индивидуальные исследования Экзамен
Умения: <ul style="list-style-type: none">- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования- 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- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации	Оценка результатов выполнения практических заданий, Экзамен