

к программе СПО 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

2019 г.

Составитель:

Елистратова Эльвина Ринатовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.4		Нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем
ПК 2.2	Применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; Производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; Оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем <i>Выбирать средства измерения и оценивать их погрешность</i>	Алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; Стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; Методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний Методы повышения долговечности оборудования <i>Этапы решения задач по определению законности товаров; показатели качества и методы их оценки</i>

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 50 часов, в том числе:

- 10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	50
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	50
в том числе:	
- теоретическое обучение	18
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	28
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	2
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

3 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
Раздел 1.	Общие вопросы стандартизации, метрологии и сертификации	38		
Тема 1.1 Стандартизация, метрология и сертификация-инструменты повышения качества	Содержание	8	ПК 1.4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы	2		
	История развития стандартизации, метрологии и сертификации и особенности современного этапа. Основные понятия и механизм управления качеством Системы качества. Показатели качества и методы и оценки.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.8-22			
	Практические занятия			4
	1 Применение структуры СМК на предприятии			
2 Определение показателей качества продукции с помощью экспертного метода				
Тема 1.2 Организационные аспекты стандартизации, метрологии и сертификации	Содержание	4	ПК 1.4	
	Международные организации по метрологии, стандартизации и сертификации. Региональные организации по метрологии, стандартизации и сертификации. Российская национальная система технического регулирования	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 42-74			
	Практические занятия			2
3 Изучение работы и структуры международной организации (ИСО) и знакомство с международными стандартами по управлению качеством продукции ИСО 9000-ИСО 9004, ИСО 8402				

Тема 1.3 Содержательные аспекты стандартизации, метрологии и сертификации	Содержание		18	<i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.2</i>
	Стандартизация: сущность, концепция, основные понятия и определения, система мероприятий		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 88-98			
	Метрология: сущность, содержание, основные понятия и определения, виды измерений		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 98-113			
	Сертификация: содержание, основные понятия и определения, формы, направления		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 98-113			
	Практические занятия		12	
	4,5	Составление и оформление текстового конструкторского документа согласно ГОСТ 2.105-95		
	6	Изучение кодирования информации о товаре. Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности.		
7	Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК			
8	Определение полей допусков			
9	Анализ шероховатости и волнистости поверхности. Методики определения значений параметров.			
Тема 1.4 Технологические аспекты стандартизации, метрологии и сертификации	Содержание		10	<i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.2</i>
	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 171-179			
	Порядок проведения измерений. Механизм подтверждения соответствия		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 187-204			
	Практические занятия		6	
	10	Изучение порядка проведения подтверждения соответствия потребительских товаров. Анализ реального сертификата соответствия.		
	11	Единицы и размерности физических величин		
12	Выбор средств измерений и расчёт их погрешностей			
Раздел 2.	Обеспечивающие подсистемы		8	
Тема 2.1 Нормативно-правовое и	Содержание		6	<i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.2</i>
	Законодательная база и нормативная база метрологии, стандартизации и сертификации. Общие и специфические методы стандартизации, метрологии и сертификации		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 187-204			

методическое обеспечение	Практические занятия		4	
	13	Изучение закона РФ «Об обеспечении единства измерений»		
	14	Изучение и сравнение основных положений ФЗ «О техническом регулировании» и ФЗ «О стандартизации»		
Тема 2.2 Материально- техническое обеспечение	Содержание		2	<i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.2</i>
	Технические средства. Материальная база стандартизации, сертификации и метрологии		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 313-326			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			2	
Всего:			50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

Стол учительский -1 шт.

Стул учительский -1 шт.

Парты учебные -6 шт.

Стол монтажный -9 шт

Стул ученический -22 шт.

Доска – 1шт.

Шкаф – 9шт.

Стенд – 3шт

Паяльная станция – 10 шт.

Компьютер в комплекте: R-StyleProximaSIS 650 GXiC 1700 128DR/20Gb/intvidaud/CD52x/lan/key/mousNet/CM570/G06 - 1шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 813 с.

4. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация. М.: Академия, 2016 – 128 с.

5. Зворыкина Т. И. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Академия, 2018 – 208 с.

6. Аристов А.И. , Карпов Л.И. , Приходько В.М. , и др. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Академия, 2016 – 416 с.

7. Зайцев С.А. , Толстов А.Н. , Грибанов Д.Д. , Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. М.: Академия, 2016 – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с.

1. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация. М.: Академия, 2016 – 128 с.
2. [Зайцев С.А.](#) , [Толстов А.Н.](#) , [Грибанов Д.Д.](#) , [Куранов А.Д.](#) Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. М.: Академия, 2015 – 288 с.

Интернет ресурсы:

1. «ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕДУРЕ СЕРТИФИКАЦИИ, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ГОСТ Р.» . [Электронный ресурс] – режим доступа: www.gost.ru
2. ГОСТ Р 25346-89 (СТ СЭВ 145-88) ГОССТАНДАРТ РОССИИ. [Электронный ресурс] – режим доступа: www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89
3. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: [http:// www.znaniium.com/](http://www.znaniium.com/) (2002-2019)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-9. Оценка выполнения практических заданий № 1-9. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 10-14 Оценка выполнения практических заданий № 10-14. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-2. Оценка выполнения практических заданий № 1,2. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<i>Выбирать средства измерения и оценивать их погрешность</i>		Наблюдение за выполнением практического задания № 12.
Знания:		
нормативных требований по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;		Опрос по темам 1.1-1.2

алгоритмов поиска неисправностей;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос по теме 1.3
видов и методов контроля и испытаний, методики их проведения и сопроводительную документацию;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 4-9
стандартов, положений, методических и других нормативных материалов по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;		Опрос по теме 2.1
методов диагностирования, неразрушающих методы контроля;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10-12
порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;		Опрос по теме 1.4
методов повышения долговечности оборудования;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 13-14
<i>этапы решения задач по определению законности товаров</i>		Оценка отчетов по выполнению практической работы № 10
<i>показатели качества и методы их оценки</i>		Опрос по теме 2.2