Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**

1. Общая характеристика **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации дисциплины **8**

3.1. Материально-техническое обеспечение 8

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **8**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Метрология и стандартизация»: формирование представлений о методах обеспечения единства измерений, стандартизации и унификации.

Дисциплина «ОП.02 Метрология и стандартизация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 1.2	- определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений	- методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений	определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
ПК 1.3	Применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг)	- основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции	применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства

		(работ, услуг) - методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг)	продукции (работ, услуг) (по отраслям)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	66	82
Самостоятельная работа	8	-
Консультация	8	
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	8	-
Всего	**90**	**82**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация и подтверждение соответствия		**30/30**	**ОК 01, ОК 09 ПК 1.2**
Тема 1.1. Основы стандартизации	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01, ОК 09 ПК 1.2**
	1. Основные понятия и определения стандартизации. ФЗ «О стандартизации в РФ», цели и задачи стандартизации	2/2	
	2.Методические основы стандартизации. Виды и методы стандартизации, ряды предпочтительных чисел, стандартизация межотраслевых систем.	2/2	
	3.Основные положения национальной системы стандартизации. Национальная система стандартизации (НСС), организации по стандартизации, документы НСС. Экономическая эффективность стандартизации. Международная стандартизация	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Практическое занятие №1 «Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»	2/2	
	Практическое занятие №2 «Ознакомительное посещение сайтов: 1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.rst.gov.ru/portal/gost 2. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов https://docs.cntd.ru/ 3. Федеральный информационный фонд стандартов https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/	2/2	
	Практическое занятие №3 «Определение коэффициентов унификации»	2/2	
	Практическое занятие №4 «Решение ситуационных задач на ряды предпочтительных чисел»	2/2	
	Практическое занятие №5 «Расчёт экономической эффективности стандартизации»	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Работа с нормативно-правовой и технической документацией: поиск и анализ стандартов*	**2/2**	
Тема 1.2. Основы подтверждения соответствия	**Содержание**	**4/4**	**ОК 01, ОК 09** **ПК 1.2**
	1. Основные понятия и положения подтверждения соответствия. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия, технический регламент, цели и принципы подтверждения соответствия	2/2	
	2.Виды и формы подтверждения соответствия	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие №6 «Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	2/2	
	Практическое занятие №7 «Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-правовой документацией: ознакомление с правилами и процедурами сертификации и декларирования соответствия; поиск и анализ действующих стандартов на продукцию и услуги.	**4/4**	
Раздел 2. Метрология		**44/44**	**ОК 01, ОК 09** **ПК 1.3**
Тема 2.1. Основы метрологии	**Содержание**	**14/14**	**ОК 01, ОК 09** **ПК 1.3**
	1.Основные понятия и определения метрологии. Задачи метрологии. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Физическая величина. Системы единиц физических величин. ГОСТ 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы величин»	2/2	
	2.Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений.	2/2	
	3.Виды и методы измерений. Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений. Условия проведения измерений	2/2	
	4. Погрешность измерения. Виды погрешностей. Нормальный закон распределения случайных погрешностей измерения, его числовые характеристики. Округление результатов измерения	2/2	
	5. Способы обработки результатов измерений и их практическое применение	2/2	

	6.Основы обеспечения единства измерений. Эталоны, поверка, поверочная схема. Основные способы построения поверочной схемы. Обеспечение единства измерений в РФ. Государственный метрологический контроль и надзор, Метрологическая служба РФ.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28/28**	
	Практическое занятие №8 «Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений»»	2/2	
	Практическое занятие №9 «Изучение правил образования и обозначения кратных и дольных единиц. Решение задач на определение соотношений единиц Международной системы с внесистемными единицами»	4/4	
	Практическое занятие №10 «Определение размерности физических величин по ГОСТ 8.417-2002»	2/2	
	Практическое занятие №11 «Определение метрологических характеристик средств измерений»	2/2	
	Практическое занятие №12 «Расчёт погрешности измерения в зависимости от условий применения СИ»	2/2	
	Практическое занятие №13 «Обработка результатов прямых многократных измерений»	2/2	
	Практическое занятие №14 «Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин»	4/4	
	Практическое занятие №15 «Обработка результатов прямых неравноточных измерений»	2/2	
	Практическое занятие №16 «Обработка результатов косвенных измерений»	4/4	
	Практическое занятие №17 «Оформление результатов поверки средств измерений»	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-правовой базой: ознакомление с классификацией и характеристиками средств измерений (СИ).	**2/2**	
Консультация		***8***	
Промежуточная аттестация (экзамен)		***8/8***	
Всего		**90/82**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516856

2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537200.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений - основные подходы и документы метрологического обеспечения производства	Характеристики демонстрируемых знаний и умений, которые могут быть проверены 1.Достижение поставленных целей и задач при выполнении практического задания 2. Результативность информационного поиска при пользовании справочной и нормативной литературой 3. Выполнение требований к проведению практического занятия с использованием знаний по необходимой теме дисциплины 4. Правильность распределения времени на выполнение задания 5. Точность при написании	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче зачёта

качественной продукции (работ, услуг) - методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг) Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений Применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг)	вывода при анализе выполненной работы 6. Выполнение требований нормативных документов при выборе варианта решения, при расчётах заданных параметров	