

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.02 Метрология и стандартизация

профиль обучения: технологический

Специальность: 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения - очная

Бирюч, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02. Метрология и стандартизация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02. Метрология и стандартизация является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Наименование общих компетенций	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 1.3	Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).	
ПК 2.1	Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям	
ПК 2.2	Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.	
ПК 2.3	Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями.	
ПК 2.4	Разрабатывать стандарты организации, технические условия для их учета при производстве, хранении, транспортировке и при утилизации продукции	
ПК 3.1	Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака).	
Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ПК 1.3, 2.1- 2.4, 3.1.	Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; Применять документацию систем качества; применять требования нормативных	Документацию систем качества; терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Основные понятия и определения метрологии и стандартизации Методы повышения качества продукции Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах; Знать назначение и принципы

	документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Правильно определять и находить	использования прикладного программного обеспечения Виды и типы профессиональной
	информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности. Структурировать получаемую информацию; Обрабатывать текстовую и табличную информацию; Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;	документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия; Виды и формы подтверждения соответствия;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающихся – 86 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	50
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающихся:	-
в том числе:	
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация	6
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация
для специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).**

Технологический профиль профессионального образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ		
Тема 1. Введение в дисциплину	Содержание	2	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации		
Тема 2. Теоретические основы метрологии и стандартизации	Содержание	2	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях		
	Лабораторное занятие Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Ознакомительное посещение сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://www.gost.ru/wps/portal/ Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации». Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	12	
РАЗДЕЛ 2	ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ		
Тема 1. Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)	Содержание	2	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности СИ.		
	Лабораторное занятие	8	
Тема 2. Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения	Содержание	4	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель,		

производства продукции.	объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.		
	Лабораторное занятие Решение ситуационных задач по метрологическому обеспечению. Составление структуры метрологической службы предприятия	6	
РАЗДЕЛ 3	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ		
Тема 1. Применение методов стандартизации	Содержание		ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация.	2	
	Лабораторное занятие Расчёт коэффициентов унификации	6	
Тема 2. Применение методов стандартизации в экономике	Содержание		ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование	2	
РАЗДЕЛ 4.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ		
Тема 1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание		ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.	2	
	Лабораторное занятие. Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	6	
Тема 2. Органы подтверждения соответствия испытательные лаборатории	Содержание		ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.	4	
Тема 3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества	Содержание		ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	1.Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения.	4	

	Лабораторное занятие Заполнение документации по аккредитации Оформление документов: заявка, решение, процедура.	12	
	Консультации	6	
	Промежуточная аттестация	6	
Всего:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия.

- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:

- компьютеры;

- мультимедийный проектор;

- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Келим Ю.М. **Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации**: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.М. Келим. - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 352 с. + (Электронная версия)
2. Качурина Т.А. **Метрология и стандартизация**: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Т.А. Качурина. 6-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 128 с. . + (Электронная версия)
3. Качурина Т.А. **Метрология и стандартизация**: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Т.А. Качурина. 7-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 128 с. . + (Электронная версия)

Дополнительная литература

1. **Метрология и стандартизация**. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Попов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 128 с. — 978-5-00032-130-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52137.html>
2. Латышенко К.П. **Метрология и измерительная техника** [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К.П. Латышенко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 209 с. — 978-5-4487-0458-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79677.html>
3. Радкевич Я.М. **Метрология, стандартизация и сертификация** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 791 с. — 978-5-4487-0335-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79771.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-

измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает Документацию систем качества; Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; Основные понятия и определения метрологии и стандартизации Основы повышения качества продукции.		Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
Умеет Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена