

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 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, 2021 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 04. Метрология и стандартизация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04. 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.04 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		
	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	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	Лабораторное занятие Расчёт коэффициентов унификации	6	
Тема 2. Применение методов стандартизации в экономике	Содержание		
	Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование	2	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
РАЗДЕЛ 4.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ		
Тема 1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание		
	Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.	2	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
	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		
	Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.	4	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.
Тема 3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества	Содержание		
	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	ОК 01,09,10 ПК 1.3, 2.1-2.4, 3.1.

	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