

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Одобрено на заседании ПЦК
Социально-экономических дисциплин
Протокол № 1 от 30.08.2019

Заместитель директора



О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества
технологических процессов, систем управления, продукции и услуг
для специальности**

27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО)

27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ПХТТ»

Разработчики:

Подьячева Н.А., преподаватель

Касьянова Л.К., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	8
3 Структура и содержание профессионального модуля	9
4 Условия реализации профессионального модуля	29
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг
и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Использовать основные методы управления качеством;
2. Организовывать и проводить мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления;
3. Проводить статистическое регулирование технологических процессов;
4. Выполнять работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления качеством.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области контроля и управления качеством продукции, процессов и услуг в различных сферах деятельности при наличии основного общего и среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– участия в работах по обеспечению, улучшению и регулированию качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг.

вариативная часть:

– участия в работах по анализу требований рынка к конкретной продукции, работам, услугам;

– участия в исследовательских работах.

уметь:

– рассматривать, анализировать и обобщать требования рынка к конкретной продукции, работам, услугам;

– выбирать и применять различные методы управления качеством;

– обеспечивать стабильность технологических процессов и качество изготовления продукции (предоставления услуги) в соответствии требованиями нормативной документации;

– подготавливать предложения по улучшению качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг;

– проводить мероприятия по улучшению качества продукции, систем управления и услуг, по стабилизации технологических процессов;

– оценивать влияние предлагаемых мероприятий по улучшению качества и экономическую эффективность разработки объекта (реализации проекта);

– определять места осуществления контроля в технологическом процессе и применять статистические методы управления качеством;

– составлять рабочую документацию для проведения аудитов систем управления качеством;

– выбирать методы проведения аудитов систем управления качеством;

- разрабатывать корректирующие и предупреждающие мероприятия по итогам аудитов систем управления качеством;
- подготавливать проекты формуляров для анкетирования подразделений организации по вопросам качества;
- проводить обследования подразделений и опросы персонала;
- выявлять потребности в обучении персонала по вопросам качества.

вариативная часть:

- снимать показания приборов, регулирующих технологический процесс и оценивать достоверность информации;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования;
- подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры;
- осуществлять подбор оборудования для улучшения качества технологических процессов;
- использовать информационные технологии для обработки результатов экспериментальной деятельности, представления данных в графическом виде, решения расчетных задач;
- использовать информационно-библиографические ресурсы в профессиональной деятельности;
- оформлять и представлять результаты исследования.

знать:

- основные термины, определения и аспекты управления качеством;
- философию качества;
- основные функции управления качеством и их реализацию в структурных подразделениях организации;
- совокупность системных средств и методов в управлении качеством, направленных на удовлетворение потребностей заинтересованных сторон и повышение эффективности производства;

- классификацию и применимость методов и средств разрушающего и неразрушающего контроля;
- статистические методы управления качеством и регулирования технологических процессов;
- идеологию системы международных стандартов;
- международный и региональный опыт по разработке и внедрению систем управления качеством;
- основы менеджмента качества;
- основные понятия, классификацию и принципы аудита;
- методы и технику работы аудитора;
- процедуру проведения аудита.

вариативная часть:

- основы теории автоматического управления;
- классификацию оборудования технологических процессов;
- особенности эксплуатации технологического оборудования по переработке полимерных материалов, меры обеспечения безопасности;
- гидромеханические, тепловые, массообменные процессы и аппараты;
- основы технологических расчетов оборудования;
- основные аспекты научного исследования;
- современные инструментальные методы научных исследований;
- методы сбора, обработки и анализа экспериментальных данных;
- методику работы с источниками информации;
- правила оформления отчетов о научно-исследовательских работах.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 666 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 666 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 480 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 186 часов;

производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Использовать основные методы управления качеством
ПК 3.2	Организовывать и проводить мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления
ПК 3.3	Проводить статистическое регулирование технологических процессов
ПК 3.4	Выполнять работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления качеством
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В РАБОТЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 1. Теоретические основы управления качеством технологических процессов, систем управления, продукции и услуг	300	200	100	30	100	50-	-		
ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 2. Основы автоматизации технологических процессов	258	172	70	-	86	-	-		
ПК 3.2 ПК 3.3	Производственная практика	108	108	108						108
	Всего:	666	480	278	30	186	-			108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы управления качеством технологических процессов, систем управления, продукции и услуг		480	
МДК 03.01. Теоретические основы управления качеством технологических процессов, систем управления, продукции и услуг		480	
Введение в дисциплину		14	
Введение	Содержание учебного материала		
	1 Введение в курс «Управление качеством». Понятия «менеджмент» и «управление качеством». Функции специалиста по управлению качеством на предприятии.	2	1
	2 Понятие «качество», многоаспектность понятия «качество». Функции качества.	2	1
	3 Практическое занятие. Философия качества, роль менеджмента качества в управлении организации	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию	2	1-3
Закон РФ «О защите прав потребителей»	1 Практическое занятие. Защита прав потребителя. Правовые аспекты.	2	1,2
	2 Ответственность продавца и покупателя. Разбор ситуационных задач	2	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальных ситуационных задач	2	3
Подраздел 1.1. Научные и практические подходы к управлению качеством		38	
Тема 1.1.1. Формирование и развитие научных школ управления качеством	Содержание учебного материала		
	1 Становление научных основ управления качеством.	2	1
	2 Формирование и развитие американской школы управления качеством	2	1
	3 Основные положения японской школы управления качеством. Презентация	2	1
	4 Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления качеством	2	1

	5	Практическое занятие. Основные направления в политике качества организации	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Подготовить доклад по заданию преподавателя		4	3
Тема 1.1.2. Системный подход к управлению качеством	Содержание учебного материала		2	1
	1	Содержание системного подхода к управлению качеством	2	1
	2	Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством	2	1,2
	3	Практическое занятие. Комплексная система управления качеством.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию; Заполнение таблички методы управления качеством.		6	2, 3
Тема 1.1.3. Формирование системы менеджмента качества	Содержание учебного материала		2	1
	1	Предпосылки формирования СМК	2	1
	2	Основные положения и модель СМК организации	2	1
	3	Этапы формирования СМК	2	1,2
	4	Практическое занятие. Система менеджмента качества в организации	6	2, 3
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Просмотр видеоматериала «Megafactories. Harley Davidson», доклад. СМК на производстве		54		
Подраздел 1.2. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества			54	
Тема 1.2.1. Управление взаимоотношениями с потребителями	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями	2	1
	2	Исследование удовлетворенности потребителей	2	1,2
	3	Практическое занятие. Методы обзора мнения потребителей	2	1,2
	4	Удовлетворенность потребителей. Рекомендации по правилам поведения для организаций (ИСО 10001)	2	1,2
	5	Удовлетворенность потребителей. Руководство по управлению претензиями в организациях (ИСО 10002)	2	1,2
	6	Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по мониторингу и измерению (ИСО 10004)	2	1,2
	7	Практическое занятие. Нормативное регулирование управления отношениями с потребителями	4	3
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям, изучение ГОСТ Р ИСО 10001-2009, ГОСТ Р ИСО 10002-2007, ГОСТ Р ИСО 10004-2010 Составление анкеты-опросника по качеству продукции/услуги по заданию преподавателя, оформление блок-схемы		2	1	
Тема 1.2.2. Управление качеством в процессе проектирования и разработок	Содержание учебного материала		2	1
	1	Влияние процесса проектирования и разработки на качество конечного продукта	2	1
	2	Основные элементы процесса проектирования и разработки	2	1,2
	3	Практическое занятие. Требования международных стандартов к проведению проектных работ	2	1
	4	Методы управления качеством в процессе проектирования и разработки	2	2,3
	5	Практическое занятие. Этапы проектирования новых изделий. Видеоматериал «ЛЕГО»	2	1
6	Техническое задание. Требование, структура, нормативные документы			

	7	Практическое занятие. Составление технического задания на проектирование	2	2
	8	Практическое занятие. Применение анализа причин и последствий отказов (FMEA-метод) для оценки степени риска проектируемых изделий.	2	2,3
	9	Практическое занятие. Разработка корректирующих мероприятий, редактирование и оформление технического задания на проектирование и разработку	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Подготовить проект-схему производства по заданию преподавателя, составить перечень документов по качеству на данное производство. Изучение ГОСТ Р ИСО 10006-2005. Руководство по менеджменту качества при проектировании		6	3
Тема 1.2.3. Управление качеством в процессе закупок	Содержание учебного материала		2	1
	1	Элементы управления качеством в процессе закупок	2	1
	2	Методы оценки возможностей поставщиков	2	1
	3	Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками	2	1
	4	Практическое занятие. Формирование портфеля поставщиков и заключение договоров	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Составить список возможных поставщиков материалов/продукции/услуг по проекту производства с учетом критериев, определенных преподавателем		4	2, 3
Подраздел 1.3. Управление качеством в процессе производства и обслуживания			68	
Тема 1.3.1. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства	Содержание учебного материала		2	1
	1	Планирование. Понятие, виды. Планирование производственных операций	2	1
	2	Валидация. Понятие. Разработка критериев для анализа и утверждения процессов.	2	1
	3	Практическое занятие. Роль и место валидации в менеджменте качества	2	
	4	Сохранение соответствия продукции, методы сохранения свойств продукции, доведение до потребителя	2	1
	5	Мотивация. Понятие, материальные и нематериальные формы мотивации.	2	1
	6	Практическое занятие. Отличие политики мотивации в развитых странах.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Подготовить доклад способы мотивации персонала на производстве (США, Японии, России и др.)		6	3
Тема 1.3.2. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания	Содержание учебного материала		2	1
	1	Производственные и непроизводственные факторы. Способы устранения влияния негативных факторов производства.	2	1
	2	Производство полимерных материалов. Факторы, влияющие на качество продукции.	2	1
	3	Лабораторная работа. Определение прочности пленки в пакетах.	4	2
	4	Лабораторная работа. Определение прочности образцов линолеума различных марок и толщины	6	2
	5	Влияние различных факторов на качество продукции при производстве текстильных материалов и металлургической продукции	2	1
	6	Лабораторная работа. Сравнение прочностных характеристик натуральных и синтетических тканых	6	2

	материалов		
	4	Документы по качеству, серия стандартов GMP для продукции медицинского назначения	4 2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление журнала лабораторных работ Изучение ГОСТ Р 52249-2009 Правила производства и контроля качества лекарственных средств Подготовить доклад по заданию преподавателя		8 3
Тема 1.3.3. Контроль качества продукции	Содержание учебного материала		2 1
	1	Методы контроля качества продукции и их классификация. Технический контроль	2 1
	2	Статистические методы контроля. Основные понятия математической статистики	2 1
	3	Система управления качеством продукции. Структура управления	2 1
	4	Качество на этапе сборки и испытаний, специальные виды контроля	2 1
	5	Практическое занятие. Контроль качества продукции. Точки контроля.	2 1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Подготовить доклад по методам контроля качества группы свойств, параметров по заданию преподавателя.		6 3
Подраздел 1.4. Оценка качества продукции и ее показатели		28	
Тема 1.4.1. Показатели качества продукции	Содержание учебного материала		1, 2
	1	Понятие квалиметрии. Показатели качества продукции определение, классификация	2 1, 2
	2	Экономические и производственно-технологические показатели, примеры	2 1, 2
	3	Эксплуатационные показатели качества продукции, примеры (назначения, надежности и т.д.)	2 1, 2
	4	Практическое занятие. Определение группы показателей качества для образца продукции	2 1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Составление системы показателей качества продукта по заданию преподавателя Подготовить доклад о становлении квалиметрии как раздела научного знания		6 3
Тема 1.4.2. Методы определения показателей качества	Содержание учебного материала		2 1
	1	Определение величины показателей качества	2 1
	2	Оценка уровня качества продукции	2 1
	3	Метод оценки надежности как важного показателя качества продукции	2 1
	4	Практическое занятие. Применение методов оценки показателей в управлении качеством	2 1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Просмотр видеоматериала «Jack Daniels», составление технологической схемы; Решение расчетной задачи по материалу, определение себестоимости и прибыли.		6 2, 3
Подраздел 1.5. Интеллектуальный труд при создании качественной продукции		30	
Тема 1.5.1. Объекты промышленной	Содержание учебного материала		2 1
	1	Авторство, основные понятия, документы об авторстве.	2 1

собственности	2	Патентные службы на предприятиях	2	1
	3	Практическое занятие. Подготовка проекта получения патента на изобретение	4	1-3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме «Деятельность Международных патентных организаций»		2	3
Тема 1.5.2. Патентное право	Содержание учебного материала		2	1
	1	Патентное право, Международные патентные организации	4	1
	2	Практическое занятие. Защита патентного проекта	4	2, 3
	3	Практическое занятие. Деловая игра «Трансфер технологий»	4	2,3
	4	Практическое занятие. Управление качеством технологических процессов, систем управления, продукции и услуг.	6	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Составление заявки на получения патента на изобретение, построение чертежа, оформление ПК			
Подраздел 1.6. Метрологическое обеспечение управления качеством			14	
Тема 1.6.1. Метрология в управлении качеством продукции	Содержание учебного материала		2	1
	1	Роль и место метрологического обеспечения в управлении качеством продукции	2	1
	2	Метрологическая Служба, экспертиза и контроль технической документации.	2	1,2
Тема 1.6.2. Методы и средства измерения	Содержание учебного материала		2	1
	1	Методы измерений. Преобразование измеряемой величины в процессе измерений	2	1
	2	Средства измерений, понятие об эталонах и их классификация	2	1,2
	3	Практическое занятие. Организация метрологического обеспечения производства.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Подготовка докладов о современных установках для проведения измерений			
			18	
Подраздел 1.7. Диагностика качества продукции			18	
Тема 1.7.1. Техническая диагностика	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие диагностика, цели и задачи диагностики. Виды технической диагностики	2	1
Тема 1.7.2. Методы диагностики	Содержание учебного материала		2	1
	1	Спектрографический метод диагностирования. Диагностирование методом поверхностной активации	2	1
	2	Стендовые испытания и оценка качества продукции.	2	1,2
	3	Практическое занятие. Роль стендовых испытаний в диагностике. Требования к испытаниям.	4	2
	4	Практическое занятие. Защита испытательного стенда по показателям качества продукции	6	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Подготовка испытательного стенда группы свойств продукции			
Подраздел 1.8. Управление технологическим обеспечением качества			34	

продукции				
Тема 1.8.1. Управление процессами изготовления продукции	Содержание учебного материала			
	1	Анализ образования отклонений характеристик качества продукции от требуемых значений. Теоретическая диаграмма достижения требуемого качества продукции	2	1
	2	Контроль и управление параметрами процессов и характеристиками продукции	2	1
Тема 1.8.2. Система управления ТОК на основе статистических методов	Содержание учебного материала		2	1
	1	Управление технологическим обеспечением качества (ТОК) при механической обработке	2	1
	2	Работа служб предприятия при проведении статистического анализа	2	1
	3	Диаграмма причин и результатов, диаграмма Парето, виды графиков	2	1
	4	Практическая работа. Построение диаграммы причин и результатов, анализ.	2	2,3
	5	Гистограммы и диаграммы рассеяния	2	1
	6	Практическое занятие. Построение диаграмм различного типа в MS Excel	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Изучение интерфейса MS Excel		4	1-3
Тема 1.8.3. Статистические методы обеспечения качества регулирования технологических процессов	Содержание учебного материала			
	1	Контрольные карты. По количественному признаку, по альтернативному признаку	2	1
	2	Чтение контрольных карт. Управление качеством технологического процесса	2	1
	3	Практическое занятие. Составление схемы технологического процесса (видео), контрольной карты	4	2, 3
	4	Математико-статистические методы выборочного контроля. Одновыборочный и двухвыборочный методы	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию		2	1-3
Подраздел 1.9. Сертификация систем управления качеством			16	
Тема 1.9.1. Методики проведения сертификации	Содержание учебного материала		2	1
	1	Сертификация систем качества. Структура Регистра системы качества.	2	1
	2	Этапы проведения работ по сертификации систем качества. Сертификация производств	2	1
	3	Порядок сертификации СМК. ГОСТ Р 55568-2013.	2	1
	4	Требования к органам по сертификации СМК. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021-2012.	2	1
	3	Практическое занятие: Сертификация лаборатории технического контроля. Оформление заявки.	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по заданию преподавателя, подбор нормативной документации по сертификации лаборатории		4	3
Подраздел 1.10. Сохранение качества продукции			40	
Тема 1.10.1. Проведение внутреннего аудита и самооценка	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие аудита. Требования к проведению проверки. Цели и задачи.	2	1
	2	Методы аудита. Процедура проведения внутренней проверки системы качества.	2	1
	3	Руководство по аудиту СМК. ГОСТ Р ИСО 19011-2003.	2	1
	4	Практическое занятие. Подготовка документов к проведению аудита	2	1,2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию	2	1-3
Тема 1.10.2. Снижение затрат на обеспечение заданного качества продукции	Содержание учебного материала	2	1
	1 Метод калькуляции затрат. Метод определения потерь	2	1
	2 Оценка затрат на качество. Модели оценки затрат	2	1
	3 Модель PAF. Классификация затрат	2	1
	4 Практическое занятие. Источники информации по затратам на качество. Проблемы при определении затрат, связанных с качеством	2	1
	5 Руководство по экономике качества. ГОСТ Р 52380.1-2005, ГОСТ Р 52380.2-2005.	4	1,2
	6 Практическое занятие. Составление списка затрат на обеспечение качества и соответствия процесса	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Изучение стандартов ГОСТ Р 52380.1-2005, ГОСТ Р 52380.2-2005.	4	1-3
Тема 1.10.3. Классификация, учет и анализ брака	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие брака, классификация видов брака (внутренний и внешний, по причинам, по виновникам и т.д.), уровень брака. Причины брака на производстве.	2	1,2
	2 Практическое занятие. Брак на производстве различного профиля.	2	1
	3 Методы устранения причин брака и снижения уровня брака на производстве. Расчет потерь от брака на производстве, абсолютные и относительные, примеры.	2	1,2
	4 Практическое занятие. Управление уровнем брака и затраты на исправление	2	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по заданию преподавателя; Решение расчетных задач	4	2, 3
Подраздел 1.11. Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП)		26	
Тема 1.11.1. Применение КС УКП на практике	Содержание учебного материала		
	1 Основные положения КС УКП. Нормативно-методическое обеспечение.	2	1
	2 Система всеобщего тотального управления качеством и перспективы ее применения	2	1
Тем 1.11.2. Руководство по качеству	Содержание учебного материала		
	1 Структура руководства по качеству, основные разделы. Требования.	2	1
	2 Практическое занятие. Составление проекта руководства по качеству	4	2, 3
	3 Практическое занятие. Подготовка презентации руководства по качеству в MS Power Point	4	2, 3
	4 Практическое занятие. Защита проекта руководства по качеству	4	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Изучение интерфейса MS Power Point Подготовка доклада к защите проекта	8	3
Производственная практика	Виды работ	72	
	1 Анализ требований рынка к конкретной продукции, работам, услугам	6	
	2 Выбор и применение различных методов управления качеством	6	

	3	Участие в работе по обеспечению стабильности технологических процессов и качества изготовления продукции (предоставления услуги) в соответствии требованиями нормативной документации	6	
	4	Подготовка предложений по улучшению качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг; Проведение мероприятий по улучшению качества продукции, систем управления и услуг, по стабилизации технологических процессов.	6	
	5	Оценивание влияния предлагаемых мероприятий по улучшению качества и экономическую эффективность разработки объекта (реализации проекта)	6	
	6	Определение места осуществления контроля в технологическом процессе и применять статистические методы управления качеством	6	
	7	Составление рабочей документации для проведения аудитов систем управления качеством	6	
	8	Выбор методов проведения аудитов систем управления качеством	6	
	9	Разработка корректирующих и предупреждающих мероприятий по итогам аудитов систем управления качеством	6	
	10	Подготовка проектов формуляров для анкетирования подразделений организации по вопросам качества;	6	
	11	Проведение обследования подразделений и опросы персонала	6	
	12	Выявление потребности в обучении персонала по вопросам качества	6	
КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	Содержание учебного материала		100	
	1	Требования по структуре, объему и оформлению курсового проекта. Подбор необходимой справочно-информационной литературы. Выбор темы	8	
	2	Поиск литературы. Изучение справочно-информационной литературы. Составление литературного обзора	10	
	3	Оформление титульного листа, содержания, введения	6	
	4	Составление и оформление основного текста курсового проекта	6	
	5	Подготовка и оформление заключения, списка литературы и приложений	4	
	6	Требования по защите курсового проекта: доклад и презентация	4	
	7	Составление доклада к защите курсового проекта	4	
	8	Оформление презентации к защите курсового проекта	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Сбор материалов, оформление курсового проекта, подготовка доклада и презентации		50	
Раздел 2. Основы автоматизации технологических процессов			156	
МДК 03.02. Основы автоматизации технологических процессов			156	
			8	
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Введение в курс. Роль автоматизации в регулировании технологических процессов	2	1
	2	Практическое занятие. Применение САУ в технологических процессах	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	1-3

	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Подготовка докладов об этапах становления, внедрения и роли автоматизированных технологических процессов		
Тема 2.1. Измерительные схемы и приборы		24	
	Содержание учебного материала	2	1
	1 Основные понятия метрологии и методы измерений. Структурные схемы измерительных приборов		
	2 Государственная система приборов (ГСП)	2	1
	3 Практическое занятие. Метрологическое обеспечение производства.	2	1-2
	4 Преобразователи сигналов ГСП	2	1
	5 Система дистанционной передачи показаний (СДПП)	2	1
	6 Практическое занятие. Применение систем преобразователей сигналов в производстве	2	1-2
	5 Измерительные приборы	2	1
	6 Практическое занятие. Требования к проведению измерений и оборудованию	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, изучение нормативной документации на измерительные приборы	8	1-3
Тема 2.2. Средства измерений технологических параметров		52	
	Содержание учебного материала	4	1
	1 Приборы для измерения давления (вакуума)		
	2 Практическое занятие. Средства измерения давления и методики	2	1-2
	3 Приборы для измерения температуры	4	1
	4 Практическое занятие. Термометры, пирометры. Контактные и оптические методы определения температуры	2	1-2
	5 Приборы для измерения расхода	4	1
	6 Практическое занятие. Средства измерения расхода и методики расчета	2	1-2
	7 Приборы для измерения уровня	4	1
	8 Практическое занятие. Измерение уровня показателей, приборы и методы расчета	2	1-2
	9 Приборы для измерения состава жидких и газообразных сред, влажности, вязкости, плотности	6	1
	10 Практическое занятие. Применение средств измерений для оценки состава среды, влажности, вязкости, плотности (гигрометры, психрометры, пикнометры, ареометры, вискозиметры)	4	1-2
	11 Практическое занятие. Средства измерения технологических параметров	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка к практическому занятию; 2. Изучение нормативной документации на средства измерений; 3. Изучение нормативной документации на методы измерений; 4. Подготовка докладов о применении средств измерений в промышленности.	16	1-3
Тема 2.3. Основы теории автоматического управления		40	
	Содержание учебного материала	2	1

	1	Свойства объектов управления		
	2	Практическое занятие. Участники процесса управления производством	2	1-2
	3	Принципы регулирования. Структурные схемы систем автоматического управления (САУ)	4	1
	4	Практическое занятие. Системы автоматического управления при регулировании технологических процессов	2	1-2
	5	Законы регулирования. Типовые переходные процессы регулирования. Показатели качества регулирования	4	1
	6	Практическое занятие. Оценка эффективности регулирования процессов.	2	1-2
	7	Исполнительные механизмы и рабочие органы	4	1
	8	Практическое занятие. Механизмы, применяемые в САУ	2	1-2
	9	Вспомогательные средства автоматизации	2	1
	10	Практическое занятие. Теория автоматического управления при регулировании технологических процессов	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка к практическому занятию; 2. Изучение нормативной документации на САУ, применяемые в производстве; 3. Подготовка докладов по теории автоматического управления производством; 4. Изучение нормативной документации на проектирование и разработку САУ.		14	1-3
Тема 2.4. Проектирование систем автоматизации			32	
	Содержание учебного материала		6	1
	1	Схемы автоматизации		
	2	Практическое занятие. Схемы автоматизации: правила составления и применения в производстве	4	1-2
	3	Принципиальные электрические схемы. Щиты и пульты управления	4	1
	4	Практическое занятие. Наладка и регулирование работы САУ	2	1-2
	5	Основы построения автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП). Техническая диагностика	4	1
	6	Практическое занятие. Обслуживание автоматизированных систем управление технологическими процессами	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка к практическому занятию; 2. Изучение технической документации на применяемые схемы автоматизации; 3. Изучение нормативной документации на методы технической диагностики.		10	1-3
Производственная практика			36	
	Виды работ			
	1	Изучить влияние автоматизации на качество продукции, безопасность труда и экологию.	6	
	2	Ознакомление с правилами чтения и составления функциональных схем автоматического управления.	6	
	3	Изучить особенности монтажа приборов на технологическом оборудовании.	12	
	4	Изучить принципы выбора средств ГСП	6	
	5	Изучить структуру средств управления, их функции и номенклатуру средств ГСП.	6	
Производственная практика			36	
	Виды работ			
	1	Изучение требований к организации и проведению экспериментальных и исследовательских работ	12	
	2	Изучение структуры научного отдела на предприятии (или экспериментального отдела)	6	
	3	Изучение специфики работы научного отдела на предприятии (или экспериментального отдела)	12	
	4	Составление отчетной документации по практике	6	

		Всего	666	
--	--	--------------	------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия лабораторий физических основ измерений; контроля и испытаний продукции; технических измерений, полигона испытания продукции.

Оборудование лабораторий, рабочих мест лаборатории, полигона:

- лабораторные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для спец. одежды и оборудования;
- классная доска.

Технические средства обучения:

- вытяжные шкафы;
- металлографический микроскоп;
- микроскоп лабораторный;
- спектрофотометр;
- ультразвуковой дефектоскоп;
- криостат;
- твердомеры по Роквеллу и Бриннелю;
- универсальная разрывная машина
- компьютер, программное обеспечение (MS Office, локальная компьютерная сеть, Интернет, программное обеспечение для работы в справочно-правовых системах);
- учебно-методическое обеспечение (учебные пособия, методические указания и рекомендации для студентов, раздаточные материалы).

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Техническая литература:

1. ГОСТ Р ИСО 10006-2005. Руководство по менеджменту качества при проектировании;
2. ГОСТ 28840-90. Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования;

3. ГОСТ 10354-82. Пленка полиэтиленовая. Технические условия;
4. ГОСТ 14236-81. Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение;
5. ГОСТ Р 52903-2007. Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия;
6. ГОСТ 14.205-83. Технологичность конструкции изделий. Термины и определения;
7. ГОСТ 21623-76. Показатели для оценки ремонтпригодности. Термины и определения.
8. ГОСТ 27782-88. Материалоемкость изделий машиностроения. Термины и определения.
9. РД 50-64-84. Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции;
10. ГОСТ 16456-70. Качество продукции. Эргономические показатели. Номенклатура
11. ГОСТ 15.101-98. Порядок выполнения научно-исследовательских работ / Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск, 1998. – 10 с.
12. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе / Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск, 2001. – 22 с.

Основные источники

1. Мельников, В. П. Управление качеством : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Мельников, В. П. Смоленцев, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. – 5-е изд., стер. – Москва : Изд. центр Академия, 2009. – 352 с.
2. Барт, Т. В. Управление качеством : электрон. учебник / Т. В. Барт – Москва : МИЭМП, 2010 - 256 с.
3. Салимова, Т.А. Управление качеством : учеб. по специальности «Менеджмент организации» / Т. А. Салимова. – 6-е изд., перераб. – Москва : Омега-Л, 2013. – 376 с. : табл. – (Высшая школа менеджмента).
4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К^о, 2013. -284 с.
5. Фастовец, Н. О. Математическая статистика. Примеры, задачи, типовые задания : электрон. учеб. пособие / Н. О. Фастовец, М. А. Попов. – Москва, 2012. – 99 с.
6. Светозаров, В. В. Основы статистической обработки результатов измерений : учеб. пособие / В. В. Светозаров. – Москва : изд. МИФИ, 2005. – 40 с.

7. Кочубей, В. И. Определение концентрации веществ при помощи спектрофотометрии : рук. к лаборатор. работе / В. И. Кочубей. – Саратов, 2008. – 14 с.

Дополнительные источники (<https://rutor.org>):

1. Цикл фильмов «Заводские будни»;
2. Серия фильмов «Как это работает»;
3. Фильмы серии «Мега-заводы»;
4. Серия фильмов «Среда обитания»;
5. Цикл фильмов «Экоград»;
6. Фильм «Корпорация Еда»;
7. Фильм «Академик Иван Павлов»;
8. Фильм «Чего не знал Дарвин»;
9. Серия фильмов «Экоизобретатели»;
10. Цикл фильмов «Гении и злодеи»;
11. Фильм «Телескоп Хабл»;
12. Фильм «Охота за базоном Хиггса»;
13. Фильм «Cannabis: The Evil Weed?».

Интернет-источники

1. <http://diafilmy.su/1843-kompleksnaya-sistema.html>;
2. <https://ru.wikipedia.org>.
3. [http:// arbc.consultant.ru/](http://arbc.consultant.ru/)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03 Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг производится в соответствии с учебным планом по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УВР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Теоретические основы управления качеством технологических процессов, систем управления, продукции и услуг, МДК 03.02 Основы автоматизации технологических процессов и прохождения производственной практики, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Электротехнические измерения», «Материаловедение», «Экономика организации».

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованных лабораториях физических основ измерений; контроля и испытаний продукции; технических измерений, полигона испытания продукции.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для обучающихся.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации 2 раза в месяц.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале успеваемости.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение практических работ:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение практических работ, осуществляющих руководство практикой:

прохождение стажировки по специальности не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК. 3.1 Использовать основные методы управления качеством	Владеет теоретическими знаниями в области философии качества и методов управления качеством; Осуществляет обоснованный выбор методов управления качеством в соответствии со спецификой производственной задачи; Осуществляет управление качеством продукции конкретного производства в соответствии с принятой политикой в области качества и требованиям стандартов ISO 9000.	Интерпретация результатов выполнения проблемного задания
ПК. 3.2 Организовывать и проводить мероприятия по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления	Применяет диаграммы причин и результатов, диаграммы рассеяния и делает обоснованное заключение о целесообразности проведения мероприятий по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления; Составляет программу мероприятий по улучшению качества продукции, процессов, услуг, систем управления.	Интерпретация результатов выполнения проблемного задания; Виды работ по практике
ПК. 3.3 Проводить статистическое регулирование технологических процессов	Осуществляет сбор, обработку и анализ необходимых данных технологических процессов в соответствии с производственной задачей; Владеет элементами методов статистической обработки данных и корреляционно-регрессионного анализа, применяет их в соответствии с поставленной производственной задачей; Ведет техническую документацию (контрольные карты, карта процессов) в соответствии с требованиями НТД организации.	Интерпретация результатов выполнения проблемного задания; Виды работ по практике
ПК. 3.4 Выполнять работы по подготовке и проведению внешних и внутренних аудитов систем управления	Определяет перечень необходимой информации и документации в соответствии с целями и объектами аудита; Составляет программу аудита в соответствии с целями, субъектами и объектами аудита;	Интерпретация результатов выполнения проблемного задания; Виды работ по практике

качеством	<p>Владеет методами проведения аудита и осуществляет их обоснованный выбор в соответствии с производственной задачей;</p> <p>Составляет отчет по результатам аудита в соответствии с требованиями НТД организации;</p> <p>Даёт аргументированные рекомендации по совершенствованию систем управления качеством в соответствии с результатами аудита.</p>	
-----------	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Даёт обоснованную характеристику профессиональных качеств будущей профессии;</p> <p>Занимается самообразованием, поиском и изучением информации по будущей специальности.</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Владеет алгоритмом (технологией) организации собственной деятельности;</p> <p>Анализирует и выбирает эффективные методы решения профессиональных задач в соответствии с производственной задачей;</p> <p>Даёт обоснованную оценку эффективности и качества выполнения своей работы при решении профессиональных задач</p>	
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Осуществляет сбор необходимой информации и принимает обоснованные решения в конкретной ситуации;</p> <p>Планирует и выполняет деятельность по решению проблемы в конкретной ситуации;</p> <p>Даёт обоснованную оценку результата деятельности по решению проблемы в конкретной ситуации.</p>	
ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения	<p>Обоснованно подбирает членов команды для выполнения практического задания;</p> <p>Выбирает и использует методы мотивации в соответствии с поставленной задачей;</p>	

заданий.	<p>Последовательно разделяет обязанности членов группы в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>Проводит аргументированную оценку работы членов группы;</p> <p>Проводит обработку, анализ и обоснованную оценку результатов работы группы;</p> <p>Осуществляет корректировку работы группы в зависимости от результатов и в соответствии с поставленной задачей.</p>	
<p>ОК. 8 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Осуществляет сбор, обработку необходимой информации в соответствии с поставленной задачей с применением технических информационных средств;</p> <p>Анализирует инновации в области технологий и дает обоснованную оценку возможности модернизации конкретной технологии в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>Дает аргументированное заключение о целесообразности перехода на новую технологию в соответствии с условиями производственной задачи.</p>	

Разработчики:

ГБПОУ «ПХТТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Н.А.Подъячева
(инициалы, фамилия)

ГБПОУ «ПХТТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Л.К. Касьянова
(инициалы, фамилия)