

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

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Одобрено на заседании ПЦК
Химических технологий и управления в
технических системах
Протокол № 1 от 30.08.2019

Заместитель директора



О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии
производственного процесса
для специальности**

27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1557, входящим в укрупнённую группу специальностей 27.00.00 Управление в технических системах.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Миронова Е.В.

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	25
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области Управления качеством продукции, процессов и услуг при наличии основного общего и среднего (полного) общего образования.

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:

- ПО1. Проведении оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;
- ПО2. Определении технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;
- ПО3. Проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;
- ПО4. Оценивании соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

уметь:

- У1. Проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

- У2. Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;
- У3. Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции;
- У4. Анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения "цена-качество";
- У5. Оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов;
- У6. Выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;
- У7. Определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;
- У8. Планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;
- У9. Планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;
- У10. Определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;
- У11. Обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;
- У12. Осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;
- У13. Оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий;
- У14. Планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий;
- У15. Определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации;
- У16. Выбирать методы и способы определения значений, средства оценки

соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки показателей;

- У17. Выявлять значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки в соответствии с выбранными методами;
- У18. Оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки.

знать:

- 31. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий), технологической оснастки;
- 32. Сроки поверки оснастки, инструмента, средств измерений;
- 33. Организацию технологического процесса, хранения и транспортировки готовой продукции;
- 34. Методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- 35. Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- 36. Назначение и принцип действия измерительного оборудования;
- 37. Требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки;
- 38. Методы и способы оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;
- 39. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;
- 310. Основные этапы технологического процесса;
- 311. Методы и критерии мониторинга технологического процесса;
- 312. Формы и средства для сбора и обработки данных;
- 313. Порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции;
- 314. Методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;
- 315. Виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	880
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	820
всего по дисциплинам и МДК	482
учебная практика	108
производственная практика	180
курсовое проектирование	00
консультации	20
промежуточная аттестация	30
Самостоятельная работа студента	60
1. Промежуточная аттестация в форме	Экзамен квалификационный

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям):

Код	Наименование
ПК 1.1	Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.
ПК 1.2	Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.
ПК 1.3	Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.
ПК 1.4	Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего объем образовательной нагрузки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося	
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Консультации, час	Промежуточная аттестация, час	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Раздел 1. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса	326	266	144	128				10	12	32	
ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Раздел 2. Теоретические основы организации контроля качества и испытаний	182	150	122	28				6	6	20	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Раздел 3. Метрологическое обеспечение контроля качества продукции	78	70	52	8				4	6	8	

ПК 1.1 - ПК 1.4, ОК 01 ОК 02 ОК 09	Учебная практика	108					108					
ПК 1.1 - ПК 1.4, ОК 01 ОК 02 ОК 09	Производственная практика	180						180				
	Экзамен Квалификационный	6								6		
	Всего:	880	486	318	164		108	180	20	30	60	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса

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			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса					
МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса					
Тема 1.1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	Содержание:				ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Технический контроль качества: определение. Цели и задачи контроля качества. Проблемы и недостатки технического контроля, их влияние на качество выпускаемой продукции Структурные подразделения ОТК. Влияние типа производства на организацию структурных ОТК.	4			
	Виды технического контроля. Сущность управления качеством на различных стадиях контроля. Классификация видов контроля (по принадлежности субъекта контроля к предприятию, по основанию для проведения контроля, по объекту контроля, по регулярности; входной, промежуточный, окончательный контроль; по объёму контроля, по времени, в зависимости от контролируемого параметра, в зависимости от характера продукции, по механизации контрольных операций, по влиянию на ход обработки, по измерению зависимых и независимых допустимых отклонений, в зависимости от объекта контроля, по влиянию на возможность последующего использования, по структуре организации, по типу проверяемых параметров и признакам качества). Категории контроля.	12			
	Выбор средств измерения. Требования к измерениям. ФЗ РФ	4			
	Методы и методики контроля и измерений.	4			
	Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования. Требования к составлению и оформлению программы, протокола, результатов, условий и объёма испытаний.	8			
	Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация	2			

результатов испытаний.				
Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	2			
Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.	4			
Параметры, формирующие качество сырья (материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки.	4			
Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	2			
Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Понятие о стадиях жизненного цикла продукции.	4			
Тематика практических занятий и лабораторных работ				
Лабораторная работа Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам.		4		
Лабораторная работа Проведение измерений различных поверхностей штанге инструментами.		4		
Лабораторная работа Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами.		2		
Лабораторная работа Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.		2		
Практическое занятие Выбор применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий		4		
Практическое занятие Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции		4		
Лабораторная работа Определение состава вещества.		4		

	Лабораторная работа Контроль твердости вещества		4		
	Лабораторная работа		4		
	Контроль шероховатости поверхности				
Тема 1.2. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	Содержание:				ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Основные сведения о технологическом оборудовании, оснастке и инструменте, применяемом при производстве продукции, выполнении работ.	2			
	Требования к качеству технологического оборудования, оснастки и инструмента, предъявляемые нормативными документами.	2			
	Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта. Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002.	4			
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Виды и методы испытаний оборудования.	2			
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки	2			
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента.	2			
	Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	4			
	Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	4			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента.		4		
	Практическое занятие Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.		4		
	Лабораторная работа Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений.		4		
	Лабораторная работа Оценка технического состояния технологической оснастки (патрон		4		

	токарного станка, штамп и т.д.)				
	Практическое занятие Планирование последовательности, сроков проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.		4		
Тема 1.3. Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки	Содержание				ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	4			
	Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Государственная поверка средств измерений. Виды поверки: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, метрологическая, техническая, административная, выборочная. Схемы поверки: государственная, локальная и ведомственная. Правила нанесения и применения знака поверки и калибровки. Периодичность поверки (калибровки) средств измерений. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений и по прослеживаемости сроков и схем проведения поверки. Требования к содержанию графика поверки, протокола поверки, свидетельства о поверке, извещения о непригодности к применению, Требования к организации, осуществляющей поверку средств измерения и оценку состояния измерительного оборудования.	10			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Определение технического состояния штангенциркуля.		4		
	Практическое занятие Определение периодичности поверки средств измерений.		4		
Тема 1.4. Основные параметры технологического процесса	Содержание				ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса.	4			
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса.	4			
	Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения). Определение параметров технологических процессов, подлежащих	4			

	оценке.				
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.		4		
	Практическое занятие Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий		4		
Тема 1.5. Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов	Содержание				ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса.	4			
	Формы и средства для сбора и обработки данных: контрольный лист, диаграмма разброса, метод расслоения, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон.	4			
	Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам. Контрольные карты по альтернативному признаку.	4			
	Выбор методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами. Работа служб предприятия при проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов. Принятие решений, назначение корректирующих мер по результатам мониторинга.	12			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами		6		
	Практическое занятие Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки		6		
	Практическое занятие Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса		6		
	Практическое занятие Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.		6		

Тема 1.6. Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	Содержание				ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции.	2			
	Выбор показателей качества продукции согласно требований стандартов комплекса « Система показателей качества продукции», технических условий и технических регламентов на продукцию.	2			
	Продукция: виды, их характеристика. Понятие о дефекте и несоответствующей продукции. Брак исправимый и неисправимый. Виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.	2			
	Управление несоответствующей продукцией согласно стандартам ИСО 9001. Идентификация несоответствующей продукции, изоляторы брака. Определение дальнейших действий с продукцией по результатам контроля. Нормативная документация, определяющая этапы управления несоответствующей продукцией.	4			
	Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции. Назначение и принцип действия измерительного оборудования	2			
	Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции.	2			
	Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.		6		
	Практическое занятие Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала согласно требований нормативно-технической документации.		6		
	Практическое занятие Определение значений показателей при подтверждении состава вещества согласно требований нормативно-технической документации		6		

	Практическое занятие Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.		8		
Тема 1.7. Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий	Содержание				ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции.	2			
	Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции	4			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции, методов и способов определения и оценки их значений на основании нормативной и технологической документации.		6		
	Практическое занятие Планирование последовательности проведения оценки соответствия .		4		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1: 1. Конспектирование и изучение основных понятий: ГОСТ 16504-81. «Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения» 2. Составление доклада по индивидуальному заданию по видам контроля и испытаний. 3. Определение параметров контроля определения соответствия требуемому качеству заготовки (сырья) 4. Выбор и описание методики контроля сырья (материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий) согласно заданию. 5. Анализ и описание схемы поверки средства измерения. 6. Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте. 7. Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции. 8. Построение контрольной карты крайних значений. 9. Сравнительный анализ требований, предъявляемых к технологическому оборудованию. 10. Заполнение таблицы сравнения методов поверки средств измерения. 11. Оценка соответствия качества продукции по результатам измерения. 12. Анализ соответствия качества изготовления (обработки) продукции при сопоставлении данных протокола испытаний и требований нормативно-технической документации				32	
Итого:		144	128	32	

Консультации		10	
Промежуточная аттестация (по МДК)		12	
Итого:		326	
МДК.01.02 Теоретические основы контроля качества и испытания			
Раздел 2. Теоретические основы организации контроля качества и испытаний			
Тема 2.1. Контроль качества продукции	Содержание:		ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Закон РФ «О техническом регулировании»	2	
	Закон РФ «Об единстве средств измерений»	2	
	Организация контроля качества на предприятии	4	
	Стадии жизненного цикла продукции.	4	
	Разрушающие методы контроля качества продукции	4	
	Неразрушающие методы контроля качества продукции	4	
	Уровень технической оснащённости. Объект контроля.	4	
	Технический отдел, отдел метролога, отдел стандартизации, центральная заводская лаборатория, отдел технического контроля, отдел сертификации	4	
	Этапы формирования качества на всех стадиях жизненного цикла продукции.	6	
	Контроль как процедура оценки соответствия	2	
	Контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	4	
	Регулирование технологических процессов	4	
	Особенности понятий контроля и испытаний	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие Разработка мероприятий по формированию качества продукции на всех стадиях жизненного цикла.		4
	Практическое занятие Оформление заключения о соответствии качества продукции.		2
Тема 2.2. Контроль геометрических и физико-механических показателей качества	Содержание:		ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Геометрические параметры и качество продукции. Контроль геометрических параметров продукции.	4	
	Устройство мерительных инструментов	4	
	Определение геометрических размеров изделий с использованием	4	

	механического и электронного мерительных инструментов				
	Обработка результатов при определении геометрических размеров	4			
	Испытательное оборудование.	4			
	Требования, предъявляемые к испытательному оборудованию.	2			
	Устройство и принцип действия испытательного оборудования.	2			
	Методы прочностных испытания на растяжение и разрыв.	4			
	Методы прочностных испытаний при сдвиге.	2			
	Методы испытания по определению твердости.	2			
	Методы испытаний покрытий на истирание.	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:				
	Практическое занятие Подготовка образцов листовых материалов термопластов к испытаниям		2		
	Практическое занятие Проведение испытания на растяжение и разрыв листовых материалов из полипропилена и полиэтилена.		2		
	Практическое занятие Работа с мерительным инструментом		2		
Тема 2.3. Испытания продукции	Содержание:				ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Показатели качества: вязкость, плотность	2			
	Качественный анализ.	4			
	Методы определения ионов с использованием групповых реактивов	2			
	Количественный анализ. Способы выражения концентраций.	2			
	Гравиметрический анализ.	2			
	Титриметрический анализ.	2			
	Титровальная установка	2			
	Физико-химические методы анализа.	2			
	Визуальная колориметрия.	2			
	Устройство и принцип действия фотоэлектроколориметра.	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:				
	Практическое занятие Решение практических задач по гравиметрическому анализу		2		
	Практическое занятие		2		

	Решение практических задач по титриметрическому анализу				
	Практическое занятие Определение ПТР на приборе ИИРТ		2		
	Практическое занятие Определение водопоглощения полимерных материалов		2		
	Практическое занятие Определение вязкости растворов вискозиметрическим методом.		2		
Тема 2.4. Статистические методы контроля качества продукции	Содержание:				ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Этапы: исследование, разработка, изготовление, реализация, обращение, эксплуатация продукции	4			
	Семь инструментов контроля качества продукции.	2			
	Основные статистические методы контроля качества продукции	2			
	Диаграмма Парето	2			
	Гистограммы	2			
	Диаграмма Исикавы	2			
	Диаграмма разброса	2			
	Диаграмма расслоения	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:				
	Практическое занятие Решение практической задачи, используя диаграмму Парето		2		
	Практическое занятие Построение гистограммы		2		
	Практическое занятие Решение практической задачи, используя диаграмму Исикавы		2		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2:					
1. Изучение закона «О Техническом регулировании» в части метрологического обеспечения.					
2. Решение практических задач по гравиметрическому и титриметрическому анализу.					
3. Выполнение практических заданий по методике.					
4. Выполнение испытаний листовых полимерных материалов по методике.					
5. Построение статистических графиков по заданию преподавателя.					
				20	
Итого:		122	28	20	
Консультации			6		

Промежуточная аттестация (по МДК)		6			
Итого:		182			
МДК.01.03 Метрологическое обеспечение контроля качества продукции					
Раздел 3. Метрологическое обеспечение контроля качества продукции					
Тема 3.1. Метрологическое обеспечение испытаний	Содержание:				ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Метрология, метрологическое обеспечение, качество измерений, цель измерений, цель испытаний, измерительное оборудование,	4			
	Метрологические характеристики, класс точности средств измерений	4			
	Условия испытаний, виды испытаний	2			
	Образец для испытаний. Подготовка образцов для испытаний.	2			
	Программа испытаний, методика испытаний,	2			
	Аттестация испытательного оборудования	2			
	Классификация видов испытаний.	2			
	Измерения при проведении испытаний.	2			
	Качество измерений, погрешности измерений.	2			
	Мерительный инструмент.	2			
	Структурные элементы средств измерений	2			
	Виды измерений. Физическая величина, система единиц физических величин	2			
	Методика выполнения измерений, обработка результатов измерений.	2			
	Установка нулевой точки мерительного инструмента	2			
	Методика выполнения испытаний по методу определений массовой доли летучих и нелетучих веществ в образцах	2			
	Методика проведения технологического процесса очистки NaCl с указанием точек контроля качества и определением потерь.	2			
	Определение физических констант веществ: вязкость, плотность	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:				
	Практическое занятие Работа с мерительными инструментами. Обработка результатов измерений		2		
	Практическое занятие		2		

	Определение вязкости раствора глицерина на вискозиметре ВЗ-246				
Тема 3.2. Основы метрологического обеспечения	Содержание:				ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»,	2			
	Закон РФ «О защите прав потребителей»	2			
	Закон РФ «О техническом регулировании» в части метрологического обеспечения.	2			
	Аттестация испытательного оборудования и поверка средств измерений	4			
	Организационная основа метрологического обеспечения	2			
	Правовые основы метрологической деятельности	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:				
	Практическое занятие Поверка лабораторных весов согласно методике		2		
	Практическое занятие Обработка результатов поверки, оформление документации		2		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3:					
1. Выполнение работы по разработке технологической схемы процесса очистки хлорида натрия.					8
2. Выполнение работ по расчету норм расхода сырья.					
3. Выполнение работ по расчету потерь сырья.					
Итого:		52	8	8	
Консультации			4		
Промежуточная аттестация (по МДК)			6		
Итого:			78		
Учебная практика					
Виды работ:					
1. Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих.					108
2. Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих.					
3. Проведение проверки и испытания технологического оборудования					
4. Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования.					
5. Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки.					
6. Определение соответствия оборудования (оснастки) требованиям технической документации.					
7. Построение полигона частот и относительных частот по индивидуальному заданию					
8. Составление контрольных карт, выбор типа карт					

<p>9. Организация и проведение статистического приёмочного контроля по альтернативному признаку.</p> <p>10. Разработка формы бланка контрольного листа.</p> <p>11. Построение диаграммы Парето</p> <p>12. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений.</p> <p>13. Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый)</p> <p>14. Выявление несоответствий при анализе результатов контроля.</p> <p>15. Анализ выявленных несоответствий с применением статистических методов</p> <p>16. Подготовка образцов продукции к испытаниям.</p> <p>17. Выполнение испытаний продукции по предложенным методикам.</p>				
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1.Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия (Описать род деятельности организации и виды выполняемых работ/предоставляемых услуг)</p> <p>2.Изучение и описание структуры отделов технического контроля, с указанием вида выполняемых работ.</p> <p>3.Изучение требований к качеству и технологии изготовления продукции, анализ нормативно-технической документации.</p> <p>4.Изучение требований к методикам контроля (измерений, испытаний) выпускаемой продукции и измерительному (испытательному) оборудованию на каждой стадии технологического процесса производства.</p> <p>5.Ознакомление с видами дефектов, характерных для данного вида производства (продукции). Классификация дефектов по причине образования, изучение предупреждающих или корректирующих действий.</p> <p>6.Участие в выполнении работ по оцениванию качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>7.Участие в выполнении работ по определению технического состояние оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>8.Ознакомление со схемами и сроками поверки средств измерения (представить в Отчете).</p> <p>9.Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. Предоставление данных о мониторинге с указанием методов сбора количественных показателей и обработки (анализе) данных.</p> <p>10.Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>11.Изучение видов документации на годную и несоответствующую продукцию, составление и заполнение таблицы по видам документации (по характеру информации, по обязательности заполнения, по</p>		180		

ответственности за документированную информацию и т.д				
Экзамен квалификационный	6			
Всего по профессиональному модулю	880			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса требует наличия лаборатории:

Лаборатория технических и метрологических измерений

1. Стол преподавателя -1 шт.
2. Столы ученические островные – 4 шт.
3. Стулья ученические – 16 шт.
4. Стенды – 2 шт.
5. Шкаф для одежды – 1 шт.
6. Шкаф приборный – 1 шт.
7. Стол компьютерный -1 шт.
8. Стол приборный пристенный – 3 шт.
9. Стол передвижной – 1 шт.
10. Стол-мойка – 1 шт.
11. Спектрофотометр PD-303S – 1 шт.
12. Микроскоп Levenhuk 850B – 1 шт.
13. Компьютер DWCorei5-4440 – 1 шт.
14. Криотермостат жидкостный LOIP FT-216-40
15. Наличие измерительных и испытательных лабораторий
16. Рабочее место (стол, стул)

Лаборатория контроля и испытания продукции,

Мастерская монтажа, наладки и регулировки технических средств измерений

1. Стол преподавателя - 1 шт.
2. Столы ученические - 6 шт.
3. Стулья - 13 шт.
4. Стол приборный - 3 шт.
5. Одноколонная испытательная машина GT-7010-AEP - 1 шт.
6. Твердомер ТШ - 2 шт.
7. Твердомер ТК-2 - 2 шт.
8. Микроскоп № 2566 тип БМИ - 1 шт.
9. Наличие измерительных и испытательных лабораторий
10. Рабочее место (стол, стул)

Реализация рабочей программы ПМ предполагает учебную и производственную практику, которую можно проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Основные источники:

1. Герасимов Б.И. Управление качеством: проектирование: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015г.
2. Салимова Т.А. Управление качеством: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательство «Омега-Л», 2013г.

Дополнительные источники:

1. Зекунов А.Г. Управление качеством: учебник и практикум для студентов СПО / А.Г. Зекунов; под ред. А.Г. Зекунова. – М.: Издательство Юрайт, 2017г.
2. Казначевская Г.Б. Менеджмент: учебник для студентов СПО. - Ростов н/Д: Феникс, 2015г.
3. Кайнова В.Н. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие для СПО / В.Н. Кайнова, Е.В. Зимина. – Санкт-Петербург: Лань, 2021г.
4. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, А.Г. Схиртладзе, С.А. Куликова; под ред. А.Н. Феофанова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса производится в соответствии с учебным планом по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение:

- 1) МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса
- 2) МДК 01.02 Теоретические основы организации контроля качества и испытаний
- 3) МДК 01.03 Метрологическое обеспечение контроля качества продукции, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.04 «Метрология и стандартизация» и ОП.05 «Средства и методы измерения».

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 оборудованной лаборатории технических и метрологических измерений.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса является экзамен, по МДК 01.02 Теоретические основы организации контроля качества и испытаний – экзамен, по МДК 01.03 Метрологическое обеспечение контроля качества продукции - экзамен. Результатом освоения ПМ выступают профессиональные компетенции, 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.

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

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале успеваемости.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной

деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО по специальности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл – частично, верно, 0 баллов - задание не выполнено.	Собеседование. Комплексная практическая работа (анализ нормативной документации, выбор средств и методик измерения, проведение измерений, вывод о соответствии требуемому качеству). Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ.
ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.	Собеседование Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ Выполнение практического задания дифференцированного зачета (заполнение формы отчета по результатам анализа нормативно-технической документации на методы и сроки проведения проверки (поверки) технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений)

ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.	Собеседование Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ Выполнение практического задания дифференцированного зачета на оценивание соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий Комплексная контрольная работа: тестирование
ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение, оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов - отсутствие показателя.	Собеседование Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ Выполнение практического задания дифференцированного зачета: выявление дефектной продукции, анализ и разделение на брак «окончательный» и «исправимый»

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.

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях. – Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. – Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска. – Выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов. – Разрабатывает детальный план действий и придерживается его. – Оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны. – Качество результата решения ситуационной задачи, в целом, соответствует требованиям. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p> <p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического, практического обучения и прохождения учебной практики.</p> <p>Экспертная оценка результатов решения производственной (ситуационной) задачи</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. – Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. – Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. – Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.</p> <p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной практики</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. 	<p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной и производственной</p>

		<p>практики</p> <p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик, защита индивидуального задания</p>
--	--	--