

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по качеству –
начальник ОВМ АО «ТЯЖМАШ»



С.С.Чернобаев

2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»



О.Н.Шиляева

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

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

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 09.02.01, 09.02.04, 09.02.07, 27.02.02, 27.02.07, 38.02.01

Протокол № 9 от «20» мая 2020 г.

Председатель  Л.В. Ерофеева

Разработчик: Питасова С.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1557,

– примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «01» июня 2017 г. под номером № 27.02.07-170601.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» марта 2017 г. № 292н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Неразрушающий контроль.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	32
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50

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 – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоения основного вида деятельности: контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала организаций и предприятий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля

Обязательная часть

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

иметь практический опыт:

– проведении оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

– определении технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

– проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

– оценивании соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий;

уметь:

– проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

– применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;

– оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции;

– анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения «цена-качество»;

– оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов;

– выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;

– определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;

– планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

– планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;

– определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;

– обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;

– осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;

– оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий;

– планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий;

– определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации;

– выбирать методы и способы определения значений, средства оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки показателей;

– выявлять значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки в соответствии с выбранными методами;

– оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;

знать:

– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий), технологической оснастки;

– сроки поверки оснастки, инструмента, средств измерений;

– организацию технологического процесса, хранения и транспортировки готовой продукции;

– методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

– критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

– назначение и принцип действия измерительного оборудования;

- требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки;
- методы и способы оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;
- требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;
- основные этапы технологического процесса;
- методы и критерии мониторинга технологического процесса;
- формы и средства для сбора и обработки данных;
- порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции;
- методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;
- виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	615
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	356
Курсовая работа/проект (при наличии)	30
Учебная практика	72
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	2
подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией, выполнение курсового проекта.	5
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	12

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям):

Код	Наименование результата обучения
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 результата обучения
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

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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 1.1	Раздел 1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	92	86	44	30	6	5		
ПК 1.2	Раздел 2 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их	90	84	44		6			

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			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	
	поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий									
ПК 1.3	Раздел 3 Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	80	74	36		6				
ПК 1.4	Раздел 4 Оценивание соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки	119	112	36		7				

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			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	
	требованиям нормативных документов и технических условий									
	Учебная практика	72						72	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144	
	Консультации	6								
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	615	356	160	30	25	5	72	144	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса			399		
Раздел 1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий			92		
Тема 1.1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных	Содержание		42		ОК 01-02, 09, ПК 1.1
	1.	Технический контроль качества. Цели и задачи контроля качества.		2	
	2.	Структурные подразделения ОТК.		3	
	3.	Виды технического контроля. Классификация видов контроля.		3	
	4.	Сущность управления качеством на различных стадиях контроля.		3	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
документов и технических условий	5.	Выбор средств измерения. Требования к измерениям. Федеральный закон РФ.			3	
	6.	Методы и методики контроля и измерений.			3	
	7.	Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования.			3	
	8.	Требования к составлению и оформлению программы, протокола, результатов, условий и объёма испытаний.			3	
	9.	Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация результатов испытаний.			3	
	10.	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.			3	
	11.	Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.			3	
	12.	Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.			3	
	13.	Параметры, формирующие качество сырья.			3	
	14.	Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки.			3	
	15.	Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции.			3	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	16.	Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.			3	
	17.	Понятие о стадиях жизненного цикла продукции.			3	
	Лабораторные работы		Лаборатория контроля и испытания продукции. Лаборатория технических и метрологических измерений.	32		
	1.	Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам.				
	2.	Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.				
	3.	Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами.				
	4.	Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.				
	5.	Определение состава вещества.				
	6.	Контроль твердости вещества.				
	7.	Контроль шероховатости поверхности.				
	Практические занятия		Лаборатория контроля и испытания продукции.	12		
	1.	Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.				
2.	Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.					
Самостоятельная работа при изучении раздела 1:				6		ОК 01-02, 09, ПК
1. Подготовка к лабораторным работам.						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией.					1.1
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.					
Раздел 2 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий			90		
Тема 2.1 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	Содержание 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, оснастке и инструменте. 2. Требования к качеству технологического оборудования, оснастки и инструмента. 3. Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта.		26	2 3 3	ОК 01-02, 09, ПК 1.2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
	4.	Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002.			3			
	5.	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования.			3			
	6.	Виды и методы испытаний оборудования.			3			
	7.	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки.			3			
	8.	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента.			3			
	9.	Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.			3			
	10.	Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.			3			
	Лабораторные работы				Лаборатория контроля и испытания продукции.		14	
	1.	Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.						
	2.	Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений.						
	3.	Оценка технического состояния технологической оснастки.						
	Практические занятия		Лаборатория	18				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	1.	Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента.	контроля и испытания продукции.			
2.	Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.					
3.	Планирование проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.					
Тема 2.2 Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки	Содержание		Лаборатория технических и метрологических измерений.	14		ОК 01-02, 09, ПК 1.2
	1.	Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений.			2	
	2.	Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».			3	
	3.	Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Виды поверки. Схемы поверки.			3	
	4.	Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений.			3	
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
	1.	Определение технического состояния штангенциркуля.			12	
2.	Определение периодичности поверки средств измерений.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Самостоятельная работа при изучении раздела 2: 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией.			6		ОК 01-02, 09, ПК 1.2
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. 2. Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки.					
Раздел 3 Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий			80		
Тема 3.1 Основные параметры технологического процесса	Содержание		16		ОК 01-02, 09, ПК 1.3
	1.	Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов.		2	
	2.	Основные этапы технологического процесса.		3	
	3.	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса.		3	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4.	Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения).	Лаборатория контроля и испытания продукции.	12	3	
	5.	Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.			3	
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
	1.	Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.				
	2.	Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий.				
Тема 3.2 Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов	Содержание			22		ОК 01-02, 09, ПК 1.3
1.	Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности.	3				
2.	Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса.	3				
3.	Формы и средства для сбора и обработки данных.	3				
4.	Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам.	3				
5.	Контрольные карты по альтернативному признаку.	3				
6.	Выбор методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами.	3				
7.	Работа служб предприятия при проведении	3				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов.				
	8.	Принятие решений, назначение корректирующих мер по результатам мониторинга.			3	
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		Лаборатория контроля и испытания продукции.			
	1.	Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами.				
	2.	Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки.		24		
	3.	Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса.				
	4.	Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.				
Самостоятельная работа при изучении раздела 3:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. 			6		ОК 01-02, 09, ПК 1.3
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные параметры технологического процесса. 2. Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов. 					
Раздел 4 Оценивание				89		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий					
Тема 4.1 Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	Содержание		38		ОК 01-02, 09, ПК 1.4
	1.	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции.		2	
	2.	Выбор показателей качества продукции.		3	
	3.	Продукция: виды, их характеристика. Понятие о дефекте и несоответствующей продукции.		3	
	4.	Брак исправимый и неисправимый. Виды брака, причины их возникновения и методы предупреждения.		3	
	5.	Управление несоответствующей продукцией согласно стандартам ИСО 9001.		3	
	6.	Идентификация несоответствующей продукции, изоляторы брака.		3	
	7.	Определение дальнейших действий с продукцией по результатам контроля.		3	
	8.	Нормативная документация, определяющая этапы управления несоответствующей продукцией.		3	
9.	Методы и средства технического контроля и	3			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		испытаний готовой продукции.					
	10.	Назначение и принцип действия измерительного оборудования.			3		
	11.	Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции.			3		
	12.	Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции.			3		
	13.	Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию.			3		
	14.	Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.			3		
	Лабораторные работы						
	Практические занятия		Лаборатория контроля и испытания продукции.				
	1.	Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.					
	2.	Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала.		24			
3.	Определение значений показателей при подтверждении состава вещества.						
4.	Выявление дефектной продукции по результатам измерений, оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.						
Тема 4.2 Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки	Содержание					ОК 01-02, 09, ПК 1.4	
	1.	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции.		8	3		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий	2.	Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции.			3	
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		Лаборатория контроля и испытания продукции.	12		
	1.	Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции.				
2.	Планирование последовательности проведения оценки соответствия.					
Самостоятельная работа при изучении раздела 4: 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. 6. Выполнение курсового проекта.				7		ОК 01-02, 09, ПК 1.4
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации. 2. Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий.						
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) Тематика курсовых работ (проектов) 1. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью инструментов для линейных измерений. 2. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений калибрами. 3. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с				30		ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>помощью средств, для измерения углов и конусов.</p> <p>4. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений рычажно-механическими приборами.</p> <p>5. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений пневматическими длинномерами.</p> <p>6. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений оптико-механическими приборами.</p> <p>7. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений плоскопараллельных концевых мер длины и плоского угла.</p> <p>8. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений отклонений от прямоугольной плоскости.</p> <p>9. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерения резьбы.</p> <p>10. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений зубчатых колес.</p> <p>11. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений шероховатости.</p> <p>12. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений цилиндрических поверхностей.</p> <p>13. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений твердости металлов.</p> <p>14. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений и контроля режущих инструментов.</p>				
<p>Учебная практика Виды работ</p> <p>1. Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих.</p> <p>2. Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих.</p>		<p>Мастерская монтажа, наладки и регулировки технических</p>	<p>72</p>		<p>ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	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. 9. Организация и проведение статистического приёмочного контроля по альтернативному признаку. 10. Разработка формы бланка контрольного листа. 11. Построение диаграммы Парето. 12. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. 13. Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. 14. Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый).	средств измерений.			
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ	1. Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия. 2. Изучение и описание структуры отделов технического контроля, с указанием вида выполняемых работ. 3. Изучение требований к качеству и технологии изготовления продукции, анализ нормативно-технической документации. 4. Изучение требований к методикам контроля (измерений, испытаний) выпускаемой продукции и измерительному (испытательному) оборудованию на	Предприятия города.	144		ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>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.</p> <p>9. Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>10. Предоставление данных о мониторинге с указанием методов сбора количественных показателей и обработки (анализе) данных.</p> <p>11. Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>12. Изучение видов документации на годную и несоответствующую продукцию, составление и заполнение таблицы по видам документации.</p>				
Консультации			6		
Промежуточная аттестация			12		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия мастерской монтажа, наладки и регулировки технических средств измерений; лабораторий контроля и испытания продукции; технических и метрологических измерений.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места студентов: стул, стол;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения;
- эталонная база для проведения монтажа, наладки и регулировки средств измерений;
- специальные средства настройки и калибровки технических средств измерений.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Лаборатория контроля и испытания продукции:

- приборы для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;
- приборы для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
- приборы для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;
- инструменты для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочие места студентов: стул, стол.

2. Лаборатория технических и метрологических измерений:

- разрывная машина для испытаний;
- приборы для температурных испытаний;
- набор стандартных средств для измерения геометрических величин;
- весы;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочие места студентов: стул, стол.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- измерительные и испытательные лаборатории;
- рабочее место (стол, стул).

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники

Для преподавателей

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник- 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.
2. Мельников, В. П. Управление качеством: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Мельников, В. П. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д.Д. Грибанов [и др.]. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.- 5-е изд., стер.- М: Академия, 2015. – 320 с.
5. Солонин, С. И. Метод контрольных карт : электронное текстовое издание: учеб. пособие / С. И. Солонин. – Екатеринбург: УРФУ кафедра технологии машиностроения ММИ, 2014. – 214 с.
6. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
10. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
11. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции.
12. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений.
13. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.
14. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

Для студентов

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник- 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.
2. Мельников, В. П. Управление качеством: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Мельников, В. П. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д.Д. Грибанов [и др.]. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.- 5-е изд., стер.- М: Академия, 2015. – 320 с.

5. Солонин, С. И. Метод контрольных карт : электронное текстовое издание: учеб. пособие / С. И. Солонин. – Екатеринбург: УРФУ кафедра технологии машиностроения ММИ, 2014. – 214 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.gost.ru/wps/portal/>
2. <http://gostexpert.ru/>
3. <http://it.fitib.altstu.ru/neud/om/index.php>
4. <http://mccm-vv.narod.ru/metrolog/metr.htm>
5. <http://metrologu.ru/>
6. <http://antic-r.narod.ru/doc.htm>
7. <http://standard.gost.ru/wps/portal>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Зекунов, А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для СПО / А. Г. Зекунов; под ред. А. Г. Зекунова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 475 с.

2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с.

Для студентов

1. Зекунов, А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для СПО / А. Г. Зекунов; под ред. А. Г. Зекунова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 475 с.

2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с.

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).

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает освоение МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика; ОП.02 Материаловедение; ОП.04 Метрология и стандартизация; ОП.06 Техническая механика; ОП.05 Средства и методы измерения.

При проведении лабораторных работ и практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

– высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

– опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;

– дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	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.	– выполнение оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	– Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.
ПК 1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	– определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	– Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.
ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	– выполнение мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	– Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.
ПК 1.4 Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.	– выполнение оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.	– Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – распознает ситуации в различных контекстах; – проводит анализ ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; – определяет этапы решения задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных; – проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; – структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; – интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, 5 уровня квалификации, требований WS и ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса.	Формулировка ВД: Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса.
A/01.5 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.	ПК 1.1 Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.
A/02.5 Инспекционный контроль производства.	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.
A/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции.	ПК 1.4 Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
A/01.5 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.		ПК 1.1 Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>– контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации;</p> <p>– контроль поступающих комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации;</p> <p>– учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья,</p>		<p>– проведения оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p>	<p>– Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих.</p> <p>– Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих.</p> <p>– Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия.</p> <p>– Изучение и описание структуры отделов технического контроля, с указанием вида выполняемых работ.</p> <p>– Изучение требований к качеству и технологии изготовления продукции, анализ нормативно-технической документации.</p> <p>– Изучение требований к методикам контроля (измерений, испытаний) выпускаемой продукции и измерительному (испытательному) оборудованию на каждой стадии технологического процесса производства.</p> <p>– Ознакомление с видами дефектов, характерных для данного вида производства (продукции). Классификация дефектов по причине образования, изучение предупреждающих или корректирующих действий.</p> <p>– Участие в выполнении работ по оцениванию качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p>	<p>– Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>– Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>– Ответы на вопросы.</p> <p>– Решение задач.</p> <p>– Работа с технической документацией.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации;</p> <p>– разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– разработка предложений по замене организаций-поставщиков.</p>			<p>на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p>	
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания	
<p>– оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции;</p> <p>– анализировать</p>	<p>– выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля;</p> <p>– пользоваться инструментом и приспособлениями</p>	<p>– проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p>	<p>– Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p> <p>– Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>нормативную, конструкторскую и технологическую документацию;</p> <p>– использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– выбирать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– использовать средства измерения для проведения контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений;</p>	<p>для определения параметров несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p>– выявлять и определять тип несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта.</p>	<p>– применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;</p> <p>– оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции;</p> <p>– анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения «цена-качество»;</p> <p>– оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов.</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<ul style="list-style-type: none"> – определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам; – оформлять производственно-техническую документацию; – оформлять претензионные документы; – оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов. 				
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР	
<ul style="list-style-type: none"> – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; – нормативные и методические 	<ul style="list-style-type: none"> – основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового 	<ul style="list-style-type: none"> – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и 	<ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. – Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация 	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>документы, регламентирующие вопросы входного контроля;</p> <p>– сортамент используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов;</p> <p>– стандарты, технические условия на используемые материалы;</p> <p>– требования к качеству используемых в производстве материалов;</p> <p>– номенклатура используемых в производстве комплектующих изделий;</p> <p>– требования к качеству используемых в производстве комплектующих изделий;</p> <p>– правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий</p>	<p>контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК);</p> <p>– средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК;</p> <p>– правила выполнения измерений с помощью средств контроля.</p>	<p>комплектующих изделий), технологической оснастки;</p> <p>– сроки поверки оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>– организацию технологического процесса, хранения и транспортировки готовой продукции;</p> <p>– методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p>	<p>материалов по свойствам.</p> <p>– Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.</p> <p>– Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами.</p> <p>– Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.</p> <p>– Определение состава вещества.</p> <p>– Контроль твердости вещества.</p> <p>– Контроль шероховатости поверхности.</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>и готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики измерения и контроля характеристик материалов, заготовок и комплектующих изделий; – методики статистической обработки результатов измерений и контроля; – порядок предъявления рекламаций по качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий; – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства; – основные меры по предупреждению коррупции. 				
<p>А/02.5 Инспекционный контроль производства.</p>		<p>ПК 1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p>		

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> – систематический выборочный контроль наличия на рабочих местах необходимой технической документации; – систематический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах; – систематический выборочный контроль хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции; – систематический выборочный контроль технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки; – систематический выборочный контроль чистоты рабочих мест и 		<ul style="list-style-type: none"> – определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; – проведения мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. 	<ul style="list-style-type: none"> – Проведение проверки и испытания технологического оборудования. – Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования. – Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки. – Определение соответствия оборудования (оснастки) требованиям технической документации. – Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте. – Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции. – Построение контрольной карты крайних значений. – Участие в выполнении работ по определению технического состояние оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. – Ознакомление со схемами и сроками поверки средств измерения. – Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. – Предоставление данных о мониторинге с 	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к лабораторным работам. – Подготовка к практическим занятиям. – Ответы на вопросы. – Решение задач. – Работа с технической документацией.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
участков; – учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах.			указанием методов сбора количественных показателей и обработки (анализе) данных.
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> – анализировать нормативную, конструкторскую и технологическую документацию; – определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемых изделий; – определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам; – определять сроки поверки (калибровки) средств измерений; 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать исходные данные для составления карт контроля; – составлять технологическую карту ВИК; – составлять технологическую карту КК; – составлять технологическую карту УЗК; – составлять технологическую карту РГК; – выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля. 	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; – определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; – планировать последовательность, сроки проведения и оформлять 	<ul style="list-style-type: none"> – Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента. – Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. – Планирование проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. – Определение технического состояния штангенциркуля. – Определение периодичности поверки средств измерений. – Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке. – Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий. – Определение методов и способов

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>– выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений;</p> <p>– оформлять документы учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах.</p>		<p>результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>– планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>– определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</p>	<p>осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами.</p> <p>– Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки.</p> <p>– Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса.</p> <p>– Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		<p>– обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</p> <p>– осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</p> <p>– оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.</p>		
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР	
<p>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</p> <p>– требования к</p>	<p>– требования к составлению отчётной документации.</p>	<p>– требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки;</p>	<p>– Тема 2.1 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.</p> <p>– Тема 2.2 Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки.</p> <p>– Тема 3.1 Основные параметры</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>комплектности технологической и конструкторской документации;</p> <p>– содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации;</p> <p>– методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий;</p> <p>– требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и срокам проведения их поверки;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы организации рабочих мест;</p> <p>– методики статистической обработки результатов измерений и контроля;</p> <p>– методы контроля технологической</p>		<p>– методы и способы оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>– требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>– основные этапы технологического процесса;</p> <p>– методы и критерии мониторинга технологического процесса;</p> <p>– формы и средства для сбора и обработки данных.</p>	<p>технологического процесса.</p> <p>– Тема 3.2 Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов.</p> <p>– Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.</p> <p>– Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений.</p> <p>– Оценка технического состояния технологической оснастки.</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
дисциплины.				
А/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции.		ПК 1.4 Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> – контроль параметров изготавливаемых изделий; – испытания изготавливаемых изделий; – оформление документации по результатам контроля и испытаний; – обработка данных, полученных при испытаниях; – учет и систематизация данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий; – подготовка документов к аттестации и сертификации 		<ul style="list-style-type: none"> – оценивания соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. 	<ul style="list-style-type: none"> – Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. – Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. – Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый). – Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. – Изучение видов документации на годную и несоответствующую продукцию, составление и заполнение таблицы по видам документации (по характеру информации, по обязательности заполнения, по ответственности за документированную информацию и т.д.). 	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к лабораторным работам. – Подготовка к практическим занятиям. – Ответы на вопросы. – Решение задач. – Работа с технической документацией. – Выполнение курсового проекта.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
изготавливаемых изделий.			
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> – анализировать нормативную, конструкторскую и технологическую документацию; – использовать методики измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий; – применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий; – выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений; – рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений; – оформлять производственно- 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать исходные данные для составления карт контроля; – составлять технологическую карту ВИК; – составлять технологическую карту КК; – составлять технологическую карту УЗК; – составлять технологическую карту РК; – выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля; – регистрировать результаты контроля и проводить оценку качества; – составлять заключение и дефектограмму. 	<ul style="list-style-type: none"> – планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий; – определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; – выбирать методы и способы определения значений, средства оценки соответствия 	<ul style="list-style-type: none"> – Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали. – Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала. – Определение значений показателей при подтверждении состава вещества. – Выявление дефектной продукции по результатам измерений, оформление результатов оценки соответствия готовой продукции. – Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции. – Планирование последовательности проведения оценки соответствия.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>техническую документацию в соответствии с действующими требованиями.</p>		<p>готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки показателей;</p> <p>– выявлять значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки в соответствии с выбранными методами;</p> <p>– оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки.</p>	
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР
<p>– законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие</p>	<p>– основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК);</p>	<p>– порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции;</p> <p>– методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий</p>	<p>– Тема 4.1 Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации.</p> <p>– Тема 4.2 Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>вопросы разработки и аттестации методик испытаний;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;</p> <p>– номенклатура изготавливаемых в организации изделий;</p> <p>– конструкции изготавливаемых в организации изделий;</p> <p>– требования к качеству изготавливаемых в организации изделий;</p> <p>– методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий.</p> <p>– физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств испытаний;</p> <p>– методики</p>	<p>– средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК;</p> <p>– требования к составлению отчётной документации.</p>	<p>ее хранения и транспортировки;</p> <p>– виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>статистической обработки результатов измерений и контроля;</p> <p>– организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве изготавливаемых изделий;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.</p>				

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Методы и методики контроля и измерений	Лекция-визуализация	ОК 01-02, 09, ПК 1.1
2.	Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений.	Лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 01-02, 09, ПК 1.2
3.	Выполнение курсового проекта	Разработка проекта	ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4
4.	Основные этапы технологического процесса.	«Мозговой штурм»	ОК 01-02, 09, ПК 1.3
5.	Выбор показателей качества продукции.	Деловая игра	ОК 01-02, 09, ПК 1.4

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию