

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета СПО, к.т.н.

С.Л. Поляков

«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Контроль качества продукции на каждой стадии
производственного процесса»

для специальности среднего профессионального образования

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

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	628
Учебные занятия, часов	582
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	110
в т.ч. курсовой проект, часов	30
Самостоятельная учебная работа, часов	22
Практика, часов	216
в т.ч. учебная практика, часов	72
в т.ч. производственная практика, часов	144

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
ФГОС по специальности среднего профессионального образования

Управление качеством продукции, процессов и услуг (по
отраслям)

27.02.07


код

наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией электрических машин и
управления качеством

Протокол № 10 от 03.06.2023 г.

Председатель:  /Подаруева О.Е./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим
советом факультета СПО

Протокол № 10 от 14.06.2023 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Подаруева О.Е., преподаватель высшей квалификационной категории

Поляков С.Л., преподаватель высшей квалификационной категории, к.т.н.

Антипов Н.А., преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса
ПК 1.1.	Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.
ПК 1.2.	Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).
ПК 1.3.	Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).
ПК 1.4.	Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.
ПК 1.5.	Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям).
ПК 1.6.	Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки

	требованиям нормативных документов и технических условий.
ПК 1.7.	Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг).

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проведения оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров; - определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий - применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям); - проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий - подготовки рабочего места к выполнению контроля качества сборки сборочных единиц и изделий; - установления порядка приемки и проверки сборочных единиц и изделий различной сложности; - проведения контроля и выявления дефектов визуальным осмотром, шаблонами, калибрами; - установление вида брака простых сборочных единиц и изделий оценивания соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий - осуществления документационного сопровождения деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; - выбирать и применять методики контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции - определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования,

	<p>оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - - определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений - применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг) - определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; - определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; - планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; - обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; - осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - Читать чертежи и применять техническую документацию на простые сборочные единицы и изделия; - Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий; - Выявлять погрешности и дефекты с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами; - Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий; - Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске; - Выявлять дефекты изделий; - Документально оформлять результаты контроля изделий; - Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности - 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 и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; - выбирать критерии и значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; - оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; - выявлять дефектную продукцию;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - разделять брак на «исправимый» и «неисправимый»; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений - анализировать нормативно-техническую, конструкторскую и технологическую документацию - искать в электронном архиве и просматривать нормативно-техническую документацию - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку статистических данных контроля - использовать специализированные компьютерные программы для расчета параметров распределений, оценки ошибок контроля - использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) для создания отчетов о результатах контроля, претензионных документов - составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - назначение и принцип действия измерительного оборудования. - методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - методы измерения параметров и свойств материалов; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). - методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и инструмента; - требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений, основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции (работ, услуг) - методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; - основные этапы технологического процесса; - методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; - формы и средства для сбора и обработки данных; - правила чтения конструкторской и технологической документации.- Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы - Правила чтения технической документации (сборочных чертежей, спецификаций, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - Обозначения на сборочных чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей - Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям

	<ul style="list-style-type: none"> - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий - Основные характеристики различных соединений - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля деталей - Методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске - Виды дефектов изделий - Виды брака сборочных единиц и изделий - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий); <ul style="list-style-type: none"> - порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции; - методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки - виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения; - назначение и принцип действия измерительного оборудования; - виды документации, оформляемые на годную и несоответствующую качеству продукцию.- методы управления документооборотом организации <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции - документы по стандартизации, нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы входного технического контролю качества продукции (работ, услуг) - Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них - Текстовые редакторы (текстовые процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **628 часов**

Из них учебной нагрузки **366 часов**

на практики: учебную **72 часов** и производственную **144 часа**

самостоятельная работа **22 часа** .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.						
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.			Практики			Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.						
			всего, часов	в том числе		учебная, часов	производственная часов		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1 ,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	388	134	40	30	72	144	22	
	Раздел 2. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий		102	28					
	Раздел 3. Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий		48	22					
	Раздел 4. Оценивание соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий		52	20					

	Консультации	4						
	Промежуточная аттестация	20						
	Учебная практика, часов	72				72		
	Производственная практика, часов	144					144	
	Всего:	628	336	110	30	72	144	22

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса		
Раздел 1 Порядок проведения оценки качества продукции		134
Тема 1.1. Сведения по технологии машиностроительного производства	Содержание Промышленное предприятие как объект организации производства. Состав и классификация отраслей и предприятий. Понятие о производственном процессе. Типы производства и их технико-экономические характеристики. Производственная структура предприятия. Производственная структура основных цехов предприятия. Понятие о стадиях жизненного цикла продукции. Производственный процесс. Технологический процесс. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса. Обработка металлов на металлорежущих станках. Виды станков. Назначение станков. Виды режущих инструментов. Виды работ, выполняемых на станках. Достижимая точность и качество обработки. Виды и причины брака.	- 6 2 6 6
Тема 1.2. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	Содержание 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. 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. Выбор средств измерения. Требования к измерениям. ФЗ РФ Методы и методики контроля и измерений. Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования. Требования к составлению и оформлению программы, протокола, результатов, условий и объёма испытаний. Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация результатов испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	- 4 4 2 2 2 2 1

	Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.	1	
	Оценка качества при технологической подготовки производства. Виды заготовок. Методы получения заготовок.	6	
	Параметры, формирующие качество сырья (материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки.	2	
Тема 1.3. Оценка качества в процессе обработки деталей машин. Параметры, формирующие качество готовой продукции	Содержание	-	
	Основные понятия и определения. Номинальный размер. Предельные размеры и отклонения. Действительные размеры и отклонения. Условия годности деталей. Понятие о точности обработки деталей. Понятие о качестве. Область применения квалитетов. Преимущества системы допусков по квалитетам перед классами точности, допустимые значения температуры деталей и измерительного средства в момент измерения. Допуски конусов. Допуски и посадки конических соединений. Виды резьб. Основные геометрические параметры цилиндрических и конических резьб Допуски на резьбы и резьбовые соединения. Методы контроля резьб. Выбор и подготовка к работе контрольно-измерительных инструментов. Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Контроль соединений. Выбор и подготовка к работе контрольно-измерительных инструментов. Измерение и контроль шпоночных и шлицевых соединений. Основные понятия. Обозначение на чертежах. Влияние на эксплуатационные свойства. Измерение и контроль шероховатости поверхностей. Выбор и подготовка средств контроля и измерения. Контроль формы, ориентации, месторасположения и биения Контроль качества слесарных работ Сопряжения. Посадки. Зазоры и натяги. Типы посадок. Контроль сборочных единиц. Контроль зазора и натяга в простых сборочных соединениях. Маркировка и клеймение продукции, типы клейм. Ответственность за выпуск некачественной продукции. Контроль клепаных, клееных соединений	34	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Определение допусков, посадки и размеров по требованиям указанных на чертежах.	4	
	Упражнения в чтении чертежей деталей и сборочных чертежей	4	
	Применение размерных цепей в целях обеспечения точности сборки	2	
	Тема 1.4. Измерительное оборудование при контроле качества продукции	Содержание	-
	Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	16	
	Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Лабораторная работа. Изучение особенностей и технологических возможностей ПКМД. Составление размеров с помощью мер.	2		
Лабораторная работа Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам.	2		

	Лабораторная работа Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.	4
	Лабораторная работа Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами.	4
	Лабораторная работа. Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей.	2
	Практическое занятие. Изучение устройства микрометрического нутромера и его технологических возможностей. Измерение линейных размеров детали.	2
	Лабораторная работа Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.	2
	Практическое занятие Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	2
	Практическое занятие Оценивание влияния качества сырья и материалов на качество готовой продукции	2
	Практическое занятие Определение состава вещества.	4
	Практическое занятие Контроль твердости вещества	2
	Лабораторная работа Контроль шероховатости поверхности	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1		3
1.Конспектирование и изучение основных понятий: ГОСТ 16504. « Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения»		
2.Определение параметров контроля для определения соответствия требуемому качеству заготовки (сырья)		
4.Выбор и описание методики контроля сырья (материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий) согласно заданию.		
Раздел 2 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий		102
Тема 2.1 Основные сведения о технологическом оборудовании	Содержание	-
	Основные термины и определения. Виды технологического оборудования. Назначение и роль технологического оборудования в производственном процессе. Влияние технологического оборудования на качество выпускаемой продукции.	2
Тема 2.2 Основные сведения об оснастке и инструменте	Содержание	-
	Основные термины и определения. Виды технологической оснастки. Назначение и роль технологической оснастки в производственном процессе. Влияние технологической оснастки на качество выпускаемой продукции.	2
Тема 2.3 Классификация технологического оборудования	Содержание	-
	Классификация металлообрабатывающих станков. Классификация станков по виду выполняемых работ. Классификация станков по степени универсальности. Классификация станков по степени автоматизации. Классификация станков по массе.	2

	Классификация станков по степени точности.	
	Условные обозначения станков.	
	Классификация промышленного станочного оборудования. Классификация технологической оснастки и инструмента.	2
	Оборудование, оснастка и инструмент для механической обработки цилиндрических заготовок. Типовые конструкции токарного оборудования.	2
	Применение токарных станков с ЧПУ для обработки деталей высокого качества.	2
	Оборудование, оснастка и инструмент для механической обработки призматических заготовок. Типовые конструкции фрезерного оборудования.	2
	Фрезерное оборудование с ЧПУ для изготовления изделий повышенной сложности.	2
	Типовые конструкции сверлильного оборудования.	2
	Оборудование, оснастка и инструмент для шлифовальных работ. Типовые конструкции шлифовального оборудования.	2
	Специальные виды оборудования вспомогательного производства	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Практическое занятие Оборудование для токарных операций	2
	Практическое занятие Оборудование для фрезерных операций	2
	Практическое занятие Оборудование для шлифовальных операций	2
	Лабораторная работа Изучение конструкции фрезерного станка с ЧПУ	2
	Лабораторная работа Оборудование для токарных операций	2
Тема 2.4 Требования к качеству технологического оборудования	Содержание	-
	Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. Техничко-эксплуатационными требованиями.	2
	Эксплуатационные требования. Эргономические требования. Требования техники безопасности и охраны труда.	2
	Технологические факторы, влияющие на качество продукции промышленного предприятия.	2
	Основные понятия ГОСТ 27.002. Испытания на надежность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта.	2
	Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002.	2
Тема 2.5 Нормативное сопровождение испытаний оборудования	Содержание	-
	Нормативные документы, регламентирующие методы испытания оборудования. Нормативные документы, регламентирующие сроки испытания оборудования. ГОСТ 24444-87 Оборудование технологическое	2
	Методические документы, регламентирующие методы испытания оборудования. Методические документы, регламентирующие сроки испытания оборудования.	2
Тема 2.6 Испытания технологического оборудования	Содержание	-
	Виды испытаний технологического оборудования. Методы испытаний технологического оборудования. Комплексное опробование и сдача оборудования в эксплуатацию.	2
	Виды и состав индивидуальных испытаний. Испытания на герметичность и прочность. Испытания оборудования вхолостую.	

	Испытания оборудования под нагрузкой.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Практическое занятие Выбор методов и способов оценки технического состояния оборудования.	2
Тема 2.7 Методы контроля оснастки и инструмента	Содержание	-
	Нормативные документы, регламентирующие методы контроля оснастки. Методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки.	2
	Нормативные документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента. Методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Практическое занятие Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оснастки.	2
	Практическая работа Выбор методов и способов определения значений технического состояния оснастки.	2
Тема 2.8 Оценка технического состояния	Содержание	6
	Методы и способы оценки технического состояния оборудования.	2
	Методы и способы оценки технического состояния оснастки.	
	Методы и способы оценки технического состояния инструмента.	2
	Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	2
Тема .2.9. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	Содержание	-
	Проверка станков на геометрическую точность, чистоту обработки и точность обрабатываемой детали.	2
	Основные инструменты, применяемые при испытании станков. Современные приборы и аппаратурно-программные комплексы для измерения геометрической точности.	2
	Основные инструменты, применяемые при испытании станков. Современные приборы и аппаратурно-программные комплексы для измерения геометрической точности.	2
	Общие понятия об оптико-электронных растровых преобразователях линейных перемещений. Линейные датчики, принцип действия. Общие понятия об оптико-электронных растровых преобразователях угловых перемещений. Угловые датчики, принцип действия. Общие понятия об абсолютных датчиках углового положения, принцип действия.	2
	Общие понятия о магнитных преобразователях угловых перемещений. Магнитные датчики, принцип действия. Измерительные системы для станков с ЧПУ. Резистивные контактные датчики с механической (кинематической) системой срабатывания. Тензометрические датчики.	2
	Измерительный датчик (3D-щуп) на основе оптического сенсора (светодиод, линза и дифференциальный фотоэлемент). Инфракрасные измерительные системы для станков с ЧПУ. Системы для настройки, наладки и контроля режущего инструмента вне станка.	2
	Системы для наладки инструмента на станке. Наладка инструмента и обнаружение его поломки. Устройства наладки инструмента с кинематическим срабатыванием.	2
	Бесконтактная наладка инструмента с использованием лазерной системы. Обнаружение неисправного инструмента на базе лазерной одномодульной системы.	

	Износ режущего инструмента со сменными многогранными пластинами (СМП) при резании на станках. Методы его устранения. Основные виды износа: абразивный, химический, адгезионный, термический, механический.	2
	Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	2
	Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Государственная поверка средств измерений. Виды поверки: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, метрологическая, техническая, административная, выборочная.	2
	Схемы поверки: государственная, локальная и ведомственная. Правила нанесения и применения знака поверки и калибровки. Периодичность поверки (калибровки) средств измерений.	2
	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,	2
	Требования к организации, осуществляющей поверку средств измерения и оценку состояния измерительного оборудования..	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Практическое занятие. Определение технического состояния штангенциркуля	2
	Практическое занятие. Определение периодичности поверки средств измерений	2
	Практическое занятие. Калибровка штангенциркуля.	4
	Практическое занятие. Калибровка микрометрического глубиномера.	4
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 1. Анализ и описание схемы поверки средства измерения. 2. Сравнительный анализ требований, предъявляемых к технологическому оборудованию. 3. Заполнение таблицы сравнения методов поверки средств измерения.	5
	Раздел 3. Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	48
Тема 3.1. Основные параметры технологического процесса	Содержание	-
	Основные понятия о производственном процессе и производственной системе. Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса.	2
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы организации технологического процесса.	2
	Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссова кривая распределения).	2
	Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке. Статистические основы методы "Шесть Сигм".	2
	Тематика практических занятий	-
	Практическое занятие Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.	2
	Практическое занятие Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и	2

	технических условий.	
Тема 3.2. Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов	Содержание учебного материала:	-
	Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса.	2
	Формы и средства для сбора и обработки данных: контрольный лист, диаграмма разброса, метод расслоения, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон.	2
	Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по альтернативному признаку.	2
	Контрольные карты Шухарта по количественным признакам.	2
	Практика применения контрольных карт Шухарта для статистического управления процессом.	2
	Применение статистических методов для обработки данных контроля характеристик продукции. Оценка возможностей процесса по количественным показателям качества.	2
	Расчет количественных показателей качества возможностей процесса. Индексы пригодности и воспроизводимости процессов.	2
	Тематика практических занятий	-
	Практическое занятие Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса. Построение причинно- следственной диаграммы.	2
	Практическое занятие Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса. Заполнение контрольного листка для регистрации распределения измеряемого параметра.	2
	Практическое занятие Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса. Построение диаграммы Парето.	2
	Практическое занятие Построение контрольных карт Шухарта по альтернативному признаку. Часть 1-2	4
	Практическое занятие Построение контрольных карт Шухарта по количественным признакам. Часть 1-2	4
	Практическое занятие Оценка точности и пригодности процесса (по вариантам). Часть 1-2	4
	Контрольная работа. Тестирование по темам 3.1 - 3.2	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3	4	
1.Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте. 2.Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции. 3.Построение контрольной карты крайних значений.		
Раздел 4. Оценивание соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий	52	
Тема 4.1. Оценка соответствия готовой	Содержание	-
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции.	2
	Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции. Назначение и принцип действия измерительного оборудования	4

продукции требованиям нормативно-технической документации	Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	4
	Выбор показателей качества продукции согласно требованиям стандартов комплекса «Система показателей качества продукции», технических условий и технических регламентов на продукцию.	4
	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.	2
	Техническое (технологическое) обеспечение идентификации прослеживаемости продукции. Основные положения Р 50-601-36-2018.	2
	Управление качеством продукции на различных стадиях и этапах жизненного цикла продукции. Объекты, необходимые для реализации стадии жизненного цикла продукции. Проектирование и разработка продукции производственно-технического назначения.	2
	Управление качеством продукции на предпроизводственной стадии, этапах планирования и обеспечения связи с потребителями. Управление качеством в процессе закупок. Управление качеством продукции на производственной стадии. Роль и содержание производственной стадии. Требования нормативно - технической документации.	2
	Факторы, влияющие на выход процесса производства. Требования к управлению производством. Управление качеством продукции на послепроизводственной стадии.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Практическое занятие Разработка методики измерений для контроля готовой продукции	4
	Практическое занятие Изучение и чтение технологической документации .	4
	Практическое занятие Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.	4
	Практическое занятие Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	2
	Практическое занятие Реализация жизненного цикла продукции. Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации. Часть 1-2	4
	Тема 4.2. Оценивание соответствия	Содержание
	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции. Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции	2

условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий	Эксплуатационные документы. Виды, комплектность и общие требования к выполнению эксплуатационных документов. ГОСТ Р 2.601—2019.	2
	Эксплуатационные документы. Общие правила выполнения эксплуатационных документов изделий машиностроения и приборостроения. ГОСТ Р 2.610—2019.	2
	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. Планирование последовательности проведения оценки соответствия .	2
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту. Пример тематики: .Определение параметров и критериев оценки технического состояния режущего инструмента согласно техпроцесса изготовления детали. Определение методов и средств технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции. Последовательность работы над курсовым проектом: 1. Определение цели и задач проекта (работы); 2. Проведение предпроектного исследования; 3. Анализ и обработка информации; 4. Выполнение запланированных работ в соответствии с сетевым графиком курсового проектирования; 5. Получение групповых и индивидуальных консультаций; Предварительная защита проекта (работы)		30
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2. Изучение литературных и Интернет-источников; 3. Оформление работы в соответствии с требованиями; 4. Подготовка презентации проекта (работы); 5. Подготовка к защите.		10
Учебная практика Виды работ Проведение измерений полуфабрикатов, материалов, комплектующих, готовой продукции Определение причин несоответствия качества объектов. 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) 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. Построение полигона частот и относительных частот по индивидуальному заданию		72

<p>Производственная практика (итоговая (концентрированная))</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</p>	144
<p>Консультация</p>	4
<p>Промежуточная аттестация</p>	24
<p>Всего</p>	628

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому оснащению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-01/21 от 11.01.2021.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470948>
2. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14893-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490221>
3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/430852>
4. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468296>
5. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>
7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>
 8. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>
 9. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427029>
 10. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473805>
 11. Земсков Ю. П., Асмолова Е. В., Сушкова Т. А. Менеджмент качества» (Земсков, Ю. П. Менеджмент качества / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова, Т. А. Сушкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222647>
 12. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153660>
 13. Кайнова В. Н., Зими́на Е. В. Статистические методы в управлении качеством» (Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для спо / В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-7283-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157452>
 14. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. —

- (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832177>
15. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий / М. Ю. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 359 с. - ISBN 978-5-4499-0763-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960089>
16. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1288990>
17. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513946>
18. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514503>

ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.

ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции

ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений

ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Афанасьев, А. А. Обеспечение качества изделий машиностроительного производства : учебное пособие / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_596624b95b07a3.51520891. - ISBN 978-5-16-013091-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1247036>
 2. Фещенко, В.Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник / В.Н. Фещенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 788 с. - ISBN 978-5-9729-239-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049138>
 3. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495631>
 4. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491054>
 5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473805>
 6. Лайкер, Д. К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002577>
-
1. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
 2. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
 3. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
 4. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.

5. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
6. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
7. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
8. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
9. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров;</p>	<p>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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>Собеседование.</p> <p>Комплексная практическая работа (анализ нормативной документации, выбор средств и методик измерения, проведение измерений, вывод о соответствии требуемому качеству). Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ.</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 (по отраслям);</p>	<p>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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>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)</p>
<p>ПК 1.3. Применять методы и средства</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических и</p>

<p>технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям);</p>	<p>(отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, опрос</p>
<p>ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p>	<p>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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Выполнение практического задания дифференцированного зачета на оценивание соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий</p> <p>Комплексная контрольная работа: тестирование</p>
<p>ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям);</p>	<p>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)</p>	<p>Собеседование</p> <p>Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Выполнение практического задания дифференцированного зачета: выявление дефектной продукции, анализ и разделение на брак</p>

	<p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>«окончательный» и «исправимый»</p>
<p>ПК 1.6. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий;</p>	<p>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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Выполнение практического задания дифференцированного зачета: выявление дефектной продукции, анализ и разделение на брак «окончательный» и «исправимый»</p>
<p>ПК 1.7. Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг)</p>	<p>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)</p> <p>Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - частично верно, 0 баллов - задание не выполнено.</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, опрос, самостоятельная работа</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.</p>	<p>Наблюдение, собеседование, тестирование</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.</p>	<p>Наблюдение, собеседование, тестирование</p>