ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Е.К. Кузнецов
27 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА.

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

2026

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Протокол №__9_____
«26» марта 2026 г.
Председатель ПЦК _____/Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Разработчик:
Чернова Мария Сергеевна, зав. лабораторией стандартизации и сертификации ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внутренний)
Кузнецов Евгений Юрьевич, преподаватель с ученой степенью к.т.н., заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»
Салдаева Е.Ю., кандидат технический наук, доцент кафедры стандартизации, сертификации и товароведения ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний)
Актуганова М.В., начальник отдела качества, сертификации и метрологии АО «ОКТБ Кристалл»

© Чернова М.С. 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования *27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).*

Содержание профессионального модуля включает изучение разделов междисциплинарного курса МДК 01.01:
оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;
определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента;
определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки;
основные параметры технологического процесса;
мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов;
оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации;
оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий.

Учебная дисциплина модуля ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 3,4 семестрах.
Текущий контроль проводится в форме экспертного наблюдения при выполнении практических и лабораторных работ, выполнения курсового проектирования, тестирования, опроса, самостоятельной работы, выполнения ДЭ, защиты дипломной работы.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен, курсовая работа, экзамен (квалификационный).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Профессиональный модуль ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса, обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) умениями, знаниями, которые формируют следующие **профессиональные компетенции:**

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)

Освоение профессионального модуля направлено на развитие **общих компетенций:**

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных 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 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 отношений, приме-

	нять стандарты антикоррупционного поведения.
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.

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- 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 различной сложности; - установления порядка приемки и проверки сборочных единиц и изделий различной сложности; - проведения контроля и выявления дефектов соединений в простых сборочных единицах 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	- 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, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; - - определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений - применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг) - применять методы квалиметрического анализа 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; - оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий - 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 сборки соединений в простых сборочных единицах 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 простых сборочных единиц и изделий; - Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и 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; - 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 - оформлять претензионные документы - 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) - составлять отчеты и планы мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
Знать	- 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 квалиметрического анализа 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 - Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий - Основные характеристики различных соединений в простых сборочных - единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля деталей в простых сборочных единицах и изделиях - Методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске - Виды дефектов простых сборочных единиц и изделий - Виды брака сборочных единиц и изделий - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасноститребования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий); - 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 несоответ-

	ствующую качеству продукцию.- методы управления документооборотом организации - нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции - документы по стандартизации, нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы входного техническому контролю качества продукции (работ, услуг) - документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства - порядок работы с электронным архивом технической документации - Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них - Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них - Текстовые редакторы (текстовые процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 510 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося–275часов;

самостоятельной работы обучающегося– 51 час;

на практики: учебную – 36 часов,

производственную –108 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Содержание профессионального модуля ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Консультации	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы часов	В т.ч. 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-ПК 1.4	МДК.01.01. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса	348	275	52	80	30	51	30	4	18		
ПК 1.1-ПК 1.4	Учебная практика	36									36	
ПК 1.1-ПК 1.4	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108										108
	Экзамен (квалификационный)	18								18		
Всего:		510	275	52	80	30	51	30	4	36	36	108

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч**
1	**2**	**3**
МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии		**348**
Тема 1.1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	**Содержание**	**30**
	Технический контроль качества: определение. Цели и задачи контроля качества. Проблемы и недостатки технического контроля, их влияние на качество выпускаемой продукции.	2
	Структурные подразделения ОТК. Влияние типа производства на организацию структурных ОТК.	2
	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.	2
	Выбор средств измерения.	2
	Требования к измерениям. ФЗ РФ	2
	Методы и методики контроля и измерений.	2
	Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования.	2
	Требования к составлению и оформлению программы, протокола, результатов, условий и объёма испытаний.	2
	Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация результатов испытаний.	2
	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	2

	Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.	2
	Параметры, формирующие качество сырья (материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	2
	Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки.	2
	Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).	2
	Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Понятие о стадиях жизненного цикла продукции.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**38**
	Лабораторная работа Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам.	4
	Лабораторная работа Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.	4
	Лабораторная работа Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами.	2
	Лабораторная работа Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.	2
	Практическое занятие Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	8
	Практическое занятие Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции	8
	Лабораторная работа Определение состава вещества.	2
	Лабораторная работа Контроль твердости вещества	4
	Лабораторная работа Контроль шероховатости поверхности	4
	Самостоятельная учебная работа при изучении темы 1.1 1.Конспектирование и изучение основных понятий: ГОСТ 16504. «Система государственных	**20**

	испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения» 2.Составление доклада по индивидуальному заданию по видам контроля и испытаний. 3.Определение параметров контроля для определения соответствия требуемому качеству заготовки (сырья) 4.Выбор и описание методики контроля сырья (материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий) согласно заданию.	
Тема 1.2. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	**Содержание**	**20**
	Основные сведения о технологическом оборудовании, оснастке и инструменте, применяемом при производстве продукции, выполнении работ.	2
	Требования к качеству технологического оборудования, оснастки и инструмента, предъявляемые нормативными документами. Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтопригодность, сохраняемость объекта.	2
	Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002.	2
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Виды и методы испытаний оборудования.	4
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки	4
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента.	2
	Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	2
	Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**27**
	Практическое занятие Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента.	6
	Практическое занятие Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	5
	Лабораторная работа Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.	4

	Лабораторная работа Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений.	4
	Лабораторная работа Оценка технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, штамп и т.д.)	2
	Практическое занятие Планирование последовательности, сроков проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	6
Тема 1.3 Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки	**Содержание**	**11**
	Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	1
	Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Государственная поверка средств измерений. Виды поверки: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, метрологическая, техническая, административная, выборочная. Схемы поверки: государственная, локальная и ведомственная. Правила нанесения и применения знака поверки и калибровки. Периодичность поверки (калибровки) средств измерений.	4
	Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений и по прослеживаемости сроков и схем проведения поверки. Требования к содержанию графика поверки, протокола поверки, свидетельства о поверке, извещения о непригодности к применению, Требования к организации, осуществляющей поверку средств измерения и оценку состояния измерительного оборудования.	4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**8**
	Практическое занятие Определение технического состояния штангенциркуля.	2
	Лабораторная работа Определение периодичности поверки средств измерений.	6
	Самостоятельная учебная работа при изучении темы 1.3 1. Анализ и описание схемы поверки средства измерения. 2. Сравнительный анализ требований, предъявляемых к технологическому оборудованию. 3. Заполнение таблицы сравнения методов поверки средств измерения.	**14**

Тема 1.4. Основные параметры технологического процесса	**Содержание**	**8**
	Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса.	2
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса.	2
	Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения).	2
	Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.	2
	Практическое занятие Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий	2
Тема 1.5. Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов	**Содержание**	**14**
	Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса.	4
	Формы и средства для сбора и обработки данных: контрольный лист, диаграмма разброса, метод расслоения, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон.	2
	Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам. Контрольные карты по альтернативному признаку.	2
	Выбор методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами. Работа служб предприятия при проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов. Принятие решений, назначение корректирующих мер по результатам мониторинга.	6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**26**
	Практическое занятие Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами	3
	Практическое занятие Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки	3

	Лабораторная работа Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса	4
	Лабораторная работа Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.	6
	Практическое занятие Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте	2
	Практическое занятие Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции	4
	Практическое занятие Построение контрольной карты крайних значений	4
	Самостоятельная учебная работа при изучении темы 1.5 1.Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте. 2.Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции. 3.Построение контрольной карты крайних значений.	**10**
Тема 1.6. Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	**Содержание**	**20**
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции.	4
	Выбор показателей качества продукции согласно требований 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.	4
	Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции. Назначение и принцип действия измерительного оборудования	2
	Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции.	2
	Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	2

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**23**
	Практическое занятие Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.	3
	Практическое занятие Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала согласно требований нормативно-технической документации.	4
	Практическое занятие Определение значений показателей при подтверждении состава вещества согласно требований нормативно-технической документации	4
	Практическое занятие Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	6
	Лабораторная работа Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	6
Тема 1.7. Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий	**Содержание**	**4**
	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции. Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции	4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**
	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 .	4
	Анализ соответствия качества изготовления (обработки) продукции при сопоставлении данных протокола испытаний и требований нормативно-технической документации	2
	Самостоятельная учебная работа при изучении темы 1.7. 1.Оценка соответствия качества продукции по результатам измерения. 2. Анализ соответствия качества изготовления (обработки) продукции при сопоставлении данных протокола испытаний и требований нормативно-технической документации	**7**
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту. **Пример тематики:**		**30**

1. Разработка программы мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов 2. Разработка программы статистического регулирования техпроцесса изготовления детали «…» 3. Разработка мероприятий по оценке технического состояния технологического оборудования для изготовления детали (согласно техпроцесса изготовления). 4.Определение параметров и критериев оценки технического состояния режущего инструмента согласно техпроцесса изготовления детали. 5.Выбор и описание критериев, средств и методов контроля на каждом этапе изготовления продукции, согласно операционных карт на изготовление детали. **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)	
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.	
Учебная практика **Виды работ** 1. Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих. 2. Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих. 3. Проведение проверки и испытания технологического оборудования 4. Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования. 5. Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки. 6. Определение соответствия оборудования (оснастки) требованиям технической документации. Построение полигона частот и относительных частот по индивидуальному заданию 7. Составление контрольных карт, выбор типа карт 8. Организация и проведение статистического приёмочного контроля по альтернативному признаку. 9. Разработка формы бланка контрольного листа. 10. Построение диаграммы Парето	**36**

11. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. 12. Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый)	
Производственная практика (итоговая (концентрированная)) **Виды работ** 1.Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия (Описать род деятельности организации и виды выполняемых работ/предоставляемых услуг) 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 каждой стадии технологического процесса производства. 5.Ознакомление с видами дефектов, характерных для данного вида производства (продукции). Классификация дефектов по причине образования, изучение предупреждающих или корректирующих действий. 6.Участие в выполнении работ по оцениванию качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. 7.Участие в выполнении работ по определению технического состояние оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. 8.Ознакомление со схемами и сроками поверки средств измерения (представить в Отчете). 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. 10.Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. 11.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.)	**108**
Консультации	**4**
Экзамен (квалификационный)	**18**
Всего	**510**

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия:

Лаборатория контроля и испытаний продукции

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: монитор LCD Samsung 19" SM 940 N.

Средства обучения: машина разрывная ИР 5047 50-02; машина разрывная Р-5; измерительн. система СИИТ-3; измерительн.система СИИТ-3; испыт.машина ГРМ-1; копер маятниковый WRM (1969г); копировальная машина FC-210; машина км-50-1; осциллограф МО 71.1; осциллограф НО 63; осциллограф ho 63; ун. испыт машина ГМС20; установка ППУ-7; устройство контр, 4 шт.

424000, Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, площадь Ленина, д. 3, каб. 153

Лаборатория технических и метрологических измерений

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: МФУ i-SENSYS MF4018 Canon; нутромер 2т. 5-30/0,01; проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 78; систем. блок AMD X2 6000/1024Mb*2/250Gb/GF8500GT/FDD/DVD-RW/клав. мышь. ковр.;

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №№IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г).

Средства обучения: индикатор 12.5.0.001 эл.; индикатор 1DN-FGA-K2 силоизмерительный с вст. датчиком на 2 кгс; микрометр 0-25/0.001 зубомерный; микрометр 0-25/0.001 эл. упрощенный; МИКРОСКОП БМИ-1Ц; монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT; мотор -редуктор 7SDGC-10G/P18; ПРОФИЛОГРАФ-ПРОФИЛ.; ПРОФИЛОМЕТР; стенд для экспресс-контроля коэффициента трения; установка для исследований антифрикционных свойств; штангенциркуль 200/0.01 эл.; экран настенный рулонный 180x180 см Braun Roll-lVision

424000, Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, площадь Ленина, д. 3, каб. 223

Мастерская контроля качества

Комплект мебели для учебного процесса
Комплект мебели для учебного процесса
Мультимедийное оборудование: персональный компьютер – 1шт. (процессор Core i7 9700KF, 3.6GHz, 4.9GHz, 12Mb/ 4GB DDR4 2400 MHz), монитор Samsung S24H850QFI 23,8), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V; Ноутбук Asus (FX706II-AU031) – 1шт. (17.3 ", 1920x1080 (16:9)/ Ryzen 5, 4600H, 3 ГГц/16 ГБ/SSD M.2, 512 ГБ); МФУ А4 HP Color M182; МФУ А3 Kyocera (M8130cidn).
Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г).; ПО для сбора статистических данных Measurlink 9 REAL-TIME STANDARD V9, Measurlink 9 PROCESS ANALYZER PROFESSIONAL V9.
Средства обучения: штангенциркуль цифровой 0-150 мм с возможностью вывода данных i-wi IP67 Mahr в комплекте с беспроводным приемником сигналов, беспроводной приемник сигналов USB i-Stick Mahr, набор микрометров цифровых 0-100 мм с возможностью вывода данных IP65 i-wi Mahr в комплекте с беспроводным приемником сигналов, беспроводной приемник сигналов USB i-Stick Mahr , держатель для микрометров с регулируемым углом наклона 41H Mahr, штангенрейсмас цифровой 0-350 мм с возможностью вывода данных 814SR Mahr в комплекте с беспроводным приемником и передатчиком сигналов, беспроводной передатчик e-Stick 16EWe Mahr,беспроводной приемник в компл. с ПО MarCom Std.e-Stick Mahr, плита поверочная DIN876/1 Planolith Hoffmann в комплекте со станиной, станина для плиты поверочной Planolith Hoffmann, набор нутромеров цифровых трехточечных 12-20 мм 44EWR Mahr с возможностью вывода данных в комплекте с беспроводным передатчиком сигналов, беспроводной передатчик e-Stick 16EWe Mahr, набор нутромеров цифровых трехточечных 20-50 мм с возможностью вывода данных 44EWR Mahr в комплекте с беспроводным приемником и передатчиком сигналов, беспроводной передатчик e-Stick 16EWe Mahr, беспроводной приемник ПО MarCom Std.e-Stick Mahr, микрометр зубомерный дисковый 0-25 мм 40SM Mahr, цифровой микрометр с ножевидными измерительными поверхностями 25-50 мм IP52 i-wi Mahr в комплекте с беспроводным приемником сигналов, беспроводной приемник USB i-Stick Mahr, цифровой микрометр с ножевидными измерительными поверхностями 50-75 мм IP52 i-wi Mahr в комплекте с беспроводным приемником сигналов, беспроводной приемник USB i-Stick Mahr, набор стальных метрических концевых мер длины Hoffmann Group (торговая марка Holex) глубиномер микрометрический цифровой с возможностью вывода данных Mitutoyo в комплекте с ка-

белем передачи данных, кабель соединительный с кнопкой передачи данных 06ADV380B 2м USB Mitutoyo, микрометр резьбовой цифровой с возможностью вывода данных 25-50 мм Mitutoyo в комплекте с кабелем передачи данных, кабель соединительный с кнопкой передачи данных 06ADV380B 2м USB Mitutoyo, вставки резьбовые для резьбового цифрового микрометра 25-50 мм Mitutoyo, микрометр резьбовой цифровой 50-75 мм с возможностью вывода данных Mitutoyo в комплекте с кабелем передачи данных, кабель соединительный с кнопкой передачи данных 06ADV380B 2м USB Mitutoyo, вставки резьбовые для резьбового цифрового микрометра 50-75 мм Mitutoyo, нутромер микрометрический двухточечный цифровой 5-30 мм с возможностью вывода данных Mitutoyo в комплекте с кабелем передачи данных, кабель соединительный с кнопкой передачи данных 06ADV380B 2м USB Mitutoyo, шкаф М-18, вешалка, корзина для мусора.
424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д. 31, каб.200

Договоры о практической подготовке:
АО «Марийский машиностроительный завод» Договор № 1/2021 от 01.02.2021 – бессрочный
АО «Завод полупроводниковых приборов» Договор № 07/45-08 от 08.02.2021 – бессрочный

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (*печатные издания, электронные издания за последние 5 лет*)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	**Атрошенко, Ю. К.** Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561413 (дата обращения: 23.03.2026).	Электронный ресурс
2.	**Васин, С. Г.** Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для вузов / С. Г. Васин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16792-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560213 (дата обращения: 23.03.2026).	Электронный ресурс
3.	**Управление качеством :** учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 460 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11826-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561195 (дата обращения: 23.03.2026).	Электронный ресурс
4.	**Сергеев, А. Г**. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561034 (дата обращения: 20.03.2026).	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	**Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация:** учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817037 (дата обращения: 25.08.2023). – Режим доступа: по подписке	Электронный ресурс
2.	**Леонов, О. А.** Статистические методы и инструменты контроля качества / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023.	Электронный ресурс

	— 144 с. — ISBN 978-5-507-45575-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276431 (дата обращения: 23.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических и лабораторных работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
			уметь	знать	
МДК.01.01 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА					
	Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	ОК.01,ОК.02 ПК 1.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ис-	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; назначение и принцип действия измерительного оборудования.	Тестирование. Собеседование. Комплексная практическая работа (анализ нормативной документации, выбор средств и методик измерения, проведение измерений, вывод о соответствии требуемому качеству). Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ.

			пользовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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.	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);	
	Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	ОК.01,ОК.02, ПК 1.2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	Собеседование. Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ. Выполнение практического задания диффе-

			действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений.	деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; 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.	ренцированного зачета (заполнение формы отчета по результатам анализа нормативно-технической документации на методы и сроки проведения проверки (поверки) технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений).

	Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки	ОК.01,ОК.02, ПК 1.2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств изме-	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; 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.	Собеседование. Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ. Выполнение практического задания дифференцированного зачета (заполнение формы отчета по результатам анализа нормативно-технической документации на методы и сроки проведения проверки (поверки) технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений).

			рений; выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений.		
	Основные параметры технологического процесса	ОК.01,ОК.02, ОК.09 ПК 1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источ-	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и про-	Собеседование. Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ. Выполнение практического задания дифференцированного зачета на оценивание соответствия технологического процесса

			ники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг), применять методы квалиметрического	граммное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции (работ, услуг) - методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг) - методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг)	требованиям нормативных документов и технических условий. Комплексная контрольная работа: тестирование.

			анализа продукции (работ, услуг).		
	Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов	ОК.01,ОК.02, ОК.09 ПК 1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать со-временное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения про-	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные те-	Собеседование. Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ. Выполнение практического задания дифференцированного зачета на оценивание соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий. Комплексная контрольная работа:

			фессиональных задач; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг), применять методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг).	мы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции (работ, услуг) - методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг) - методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг)	тестирование.
	Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	ОК.01,ОК.02, ОК.09 ПК 1.4	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов ре-	Собеседование. Наблюдение. преподавателя в процессе выполнения практических и лабораторных работ.

			в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; определять параметры технологиче-	шения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; 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.	Выполнение практического задания дифференцированного зачета: выявление дефектной продукции, анализ и разделение на брак «окончательный» и «исправимый».

			ских 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; оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий		
	Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий	ОК.01,ОК.02, ОК.09 ПК 1.4	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения за-	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Собеседование. Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практиче-

			дачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать со-временное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко об-	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; требования нормативных и методических документов, регламентирующие	ских и лабораторных работ. Выполнение практического задания дифференцированного зачета: выявление дефектной продукции, анализ и разделение на брак «окончательный» и «исправимый».

			основывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; 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; оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий	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.	

Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена, экзамена (квалификационного) оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.