

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.э.н.
Чернова Чернова Н.А.
«26» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля»**

для специальности среднего профессионального образования

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

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	755
Учебные занятия, часов	336
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	80
в т.ч. курсовой проект, часов	20
Самостоятельная учебная работа, часов	57
Практика, часов	324
в т.ч. учебная практика, часов	72
в т.ч. производственная практика, часов	252

Санкт-Петербург 2020

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

специальных технических дисциплин

Протокол № 14 от 11.06.2020 г.

Председатель:  /Савельев Н.В./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 7 от 24.06.2020 г.

Председатель:  /Березина С.А./

Разработчики:

Бахметьева Р.С., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ).....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля» 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля
ПК 3.1.	Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.
ПК 3.2.	Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	анализе результатов контроля качества продукции; разработке новых методов и средств технического контроля продукции; формировании предложений по совершенствованию производственного процесса.
уметь	проводить статистическую обработку и анализ результатов контроля качества продукции; формировать предложения по совершенствованию технологического процесса на основании результатов анализа, назначать корректирующие меры;

	<p>планировать внедрение новых методик по результатам совершенствования производственных процессов;</p> <p>составлять методику проведения технического контроля продукции, по результатам совершенствования производственного процесса;</p> <p>оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции.</p>
знать	<p>нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</p> <p>разработку средств измерений;</p> <p>метрологическое обеспечение производства;</p> <p>физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;</p> <p>методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические;</p> <p>виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг;</p> <p>порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **755 часов**

Из них учебной нагрузки **336 часов**

на практики учебную **72 часа** и производственную **252 часа**

самостоятельная работа **57 часов**

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.					Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	в том числе		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ОК 10	Раздел 1. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции	117	92	42	-			25
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Раздел 2. Анализ результатов контроля качества продукции	224	184	38	20			32
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ОК 10	Раздел 3. Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля	60	60	-	-			-
Учебная практика, часов		72				72		
Производственная практика, часов		252					252	
Консультации		6						
Промежуточная аттестация		24						
Экзамен по профессиональному модулю		8						
Всего		755	336	80	20	72	252	57

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.03.01. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля		-
Раздел 1. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции		-
Тема 1.1 Основы управления качеством технологических процессов	<p>Содержание</p> <p>1. Организация процесса технического контроля на предприятии</p> <p>2. Нормативно-правовые основы обеспечения качества</p> <p>3. Планирование и организация измерений</p> <p>4. Методы определения показателей качества продукции</p> <p>5. Классификация измерений физических величин</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>Практическая работа № 1 Классификация и расчет погрешности измерений</p> <p>Практическая работа № 2 Изучение и составление карт процессов</p> <p>Практическая работа № 3 Основные методы управления процессами</p> <p>Самостоятельная работа № 1. Составление карт процессов (по вариантам). Описание процессов (по вариантам).</p>	<p>14</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>8</p>
Тема 1.2 Факторы производственного процесса	<p>Содержание</p> <p>1. Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс.</p> <p>2. Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF</p> <p>3. Изучение методологии документирования технологического процесса</p> <p>4. Управление процессами. Управление документацией и конструкторскими изменениями.</p> <p>5. Управление ресурсами. Изучение, проверки и подтверждение процессов.</p> <p>6. Способы управления поставками. Виды управления поставками. Способы контроля процесса. Использование SPC для контроля качества продукции. Оценка систем управления качеством</p> <p>7. Современная концепция управления качеством TQM</p> <p>8. Особенности проектирования систем управления качеством продукции</p> <p>9. Основные критерии анализа работы системы качества</p> <p>10. Принципы функционирования системы качества</p> <p>11. Основные требования к средствам контроля</p> <p>12. Разработка методики контроля</p> <p>13. Способы контроля процесса</p> <p>14. Использование SPC для контроля качества продукции.</p>	24

	15.Оценка систем управления качества	
	Тематика практических занятий	19
	Практическая работа № 4 Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места.	2
	Практическая работа № 5 Изучение средств контроля.	2
	Практическая работа № 6 Определение требований к средствам контроля	2
	Практическая работа № 7 Изучение физико-химических испытаний материалов.	2
	Практическая работа № 8 Проведение анализа свойств материалов механическими методами.	2
	Практическая работа № 9 Проведение анализа теплофизических характеристик материалов.	2
	Практическая работа № 10 Приемочный контроль продукции по количественному признаку.	2
	Практическая работа № 11 Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку.	2
	Практическая работа № 12 Проектирование процессов управления	3
	Самостоятельная работа № 2. Факторы производственного процесса. Описание (по вариантам). Проектирование процессов управления (составление презентаций)	8
Тема 1.3 Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции	Содержание	
	Международные, национальные, региональные стандарты.	12
	Стандарты организации	
	Стандарты производства и Технические условия	
	Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции.	
	Виды документов.	
	Система качества.	
	Тематика практических занятий	16
	Практическое занятие № 13 Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации	2
	Практическое занятие № 14 Функционирование системы добровольной сертификации	2
	Практическое занятие № 15 Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»	2
	Практическое занятие № 16 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям	2
	Практическое занятие № 17 Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами	2
	Практическое занятие № 18 Изучение этапов разработки стандартов разных категорий, пересмотра, отмены	2
	Практическое занятие № 19 Решение ситуационных задач. Работа с ГОСТами	2
Практическое занятие № 20 Изучение нормативной документации по сертификации продукции	2	
Самостоятельная работа № 3. Международные, национальные стандарты. Описание (по вариантам) Политика предприятия в области качества (написание рефератов). Структура и общие характеристики систем контроля (составление презентаций)	9	
Раздел 2. Анализ результатов контроля качества продукции		-
Тема 2.1 Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)	Содержание	22
	1. Понятие квалиметрии	
	2. Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции	
	3. Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции	
	4. Испытание и контроль качества материалов	

	5. Статистические методы в управлении качеством продукции	
	6. Методы оценивания результативности	
	7. Структура документации системы менеджмента качества	
	8. Использование статистических методов при обработке данных (записей)	
	9. Работа предприятия по обеспечению качества	
	10. Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность	
	Тематика практических занятий	10
	Практическое занятие № 21 Построение гистограммы результатов контроля качества продукции	2
	Практическое занятие № 22 Проведение стратификации результатов контроля качества продукции	2
	Практическое занятие № 23 Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции	2
	Практическое занятие № 24 Реализация требований стандарта ИСО-9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001	1
	Практическое занятие № 25 Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции	1
	Практическое занятие № 26 Оценка качества продукции дифференциальным методом	1
	Практическое занятие № 27 Оценка качества продукции комплексным методом	1
Самостоятельная работа № 4. Аудит систем качества. Описание (по вариантам) Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM (написание докладов)	8	
Тема 2.2 Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг	Содержание	37
	1. Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований	
	2. Программа статистического наблюдения	
	3. Виды статистических анализов. Их влияние на производство	
	4. Статистическое моделирование и прогнозирование	
	5. Планирование многофакторного эксперимента	
	6. Общие понятия о статистическом контроле качества. Понятие о сводке и группировке статистических данных	
	7. Уровни дефектности.	
	8. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку	
	9. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений	
	10. Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов	
	11. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству	
	12. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM	
	13. Задачи стандартизации в управление качеством	
	14. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS	
Тематика практических занятий	20	
Практическое занятие № 28 Подготовка производства с применением системы CALS.	2	

	Практическое занятие № 29 Методы описательной статистики.	2
	Практическое занятие № 30 Проверка статистических гипотез.	2
	Практическое занятие № 31 Регрессионный анализ.	2
	Практическое занятие № 32 Составление контрольных карт Шухарта.	2
	Практическое занятие № 33 Основы работы в системе Statistika	2
	Практическое занятие № 34 Методы оценки качества	2
	Практическое занятие № 35 Контроль технологического процесса с применением IT -технологий. Исследовательская работа. Реферат.	2
	Практическое занятие № 36 Приемочный контроль с применением IT-технологий. Исследовательская работа. Реферат.	2
	Практическое занятие № 37 Планирование эксперимента и метод Тагути.	1
	Практическое занятие № 38 Контроль качества результатов аналитических работ.	1
	Самостоятельная работа № 5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). Составные части производственного процесса (составление презентаций)	6
Тема 2.3 Способы получения материалов с заданным комплексом свойств	Содержание	36
	Принципы и законы оптимальной структуры продукции.	
	Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов	
	Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов.	
	Механические свойства и характеристики материалов.	
	Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей.	
	Тематика практических занятий	2
	Практическое занятие № 39 Изучение способов обработки продукции	1
	Практическое занятие № 40 Изучения технологии производства и получения продукции.	1
Самостоятельная работа № 6. Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества (составление презентаций)	6	
Тема 2.4 Анализ причин несоответствия показателей качества процесса	Содержание	22
	Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования	16
	Тематика практических занятий	6
	Практическое занятие № 41 Составление плана эксперимента	1
	Практическое занятие № 42 Определение коэффициента корреляции	1
	Практическое занятие № 43 Определение уровня дефектности	1
	Практическое занятие № 44 Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку	1
	Практическое занятие № 45 Определение порядка статистического регулирования процесса	1
	Практическое занятие № 46 Составить анализ причин несоответствий показателей качества	1

	Самостоятельная работа № 7. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования Описание (по вариантам). Чтение и анализ таблиц (по вариантам). Основные правила составления таблиц (составление презентаций)	6
Раздел 3. Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля Разработка новых методов и средств технического контроля продукции		-
Тема 3.1. Факторы производственного процесса	Содержание	
	Производственный процесс с точки зрения процессного подхода. Р 50-601-46-2004 Рекомендации. Методика менеджмента процессов в системе качества.	4
	Разработка карты процесса системы менеджмента качества для предприятия. Матрица распределения ответственности.	4
	Требования к технологическим процессам в системе СМК. Планирование технологических процессов в СМК.	4
Тема 3.2. Моделирование бизнес – процессов в системе СМК	Содержание	-
	Современные подходы к моделированию бизнес-процессов. Цели и задачи моделирования. Способы описания бизнес-процессов.	4
	Базовые методологии моделирования бизнес-процессов.	4
	Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ.	4
	Основные понятия методологии и языка IDEF0	4
	Правила построения диаграмм.	8
	Методика разработки функциональных моделей в среде IDEF0.	4
	Оценка бизнес-процессов. Методы анализа бизнес-процессов. SWOT-анализ процесса.	4
	Основные подходы к оптимизации бизнес процессов. Анализ рисков бизнес- процессов.	4
	Подготовка к моделированию процессов.	4
	Моделирование процессов как есть.	4
Оптимизация бизнес - процессов. Моделирование процессов как надо.	4	
Примерная тематика курсового проекта (работы):		20
1. Этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса;		
2. Обеспеченность работ современными средствами измерений и испытаний;		
3. Основные характеристики, параметры и области применения средств измерения;		
4. Виды производственных процессов, требующих разработки новых образцовых средств измерения;		
5. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств		
6. Определение уровня стабильности производственного процесса;		
7. Виды документации и порядок оформления при анализе качества продукции/ услуг		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		6
1. Планирование выполнения курсового проекта (работы)		
2. Изучение литературных и Интернет – источников;		
3. Оформление работы в соответствии с требованиями;		
4. Подготовка презентации проекта (работы);		
Подготовка к защите.		
Учебная практика		72

Виды работ: 1. Изучение международных стандартов ИСО 9000 2. Проведение контроля изделий промышленного производства с применением измерительных инструментов 3. Оформление документации по результатам контроля 4. Составление рекламаций 5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования 6. Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки 7. Составление контрольных карт по количественному признаку 8. Определение уровня дефектности 9. Оформление журнала результатов анализа причин несоответствий показателей качества	
Производственная практика (концентрированная) по модулю Виды работ: 1. Изучение сущности основных методов управления качеством на производстве: -организационно – распорядительные методы; -инженерно - технологические методы; -экономические методы; -социально - психологические методы. -экспертные методы. - научно - распорядительные методы. Составление схем. 2. Повышение конкурентоспособности: повышение технического уровня производства за счет переоснащения и модернизации, создания новых производств, внедрение в практику управления организацией статистических методов управления качеством, снижение издержек производства. 3. Организация метрологического обеспечения и технической базы испытаний: проведение работ по метрологическому обеспечению; оснащение метрологической базы средствами измерений показателей качества. 4. Развитие системы оценки соответствия: проведение сертификации продукции; проведение организациями аудитов производств и систем менеджмента качества предприятий – поставщиков. 5. Образование и подготовка кадров: повышение квалификации руководителей и специалистов всех уровней; организация учебы вновь назначенных рабочих различного уровня; стимулирование рабочих 6. Контроль по количественному признаку 7. Контроль по альтернативному признаку 8. Построение контрольных карт по количественному и альтернативному признакам 9. Инициирование аудита. 10. Проведение анализа документации. 11. Подготовка к проведению аудита на месте. 12. Проведение аудита на месте.	252
Консультации	6
Промежуточная аттестация	24
Экзамен по профессиональному модулю	8
Всего	755

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-5/17 от 07.03.2017г.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. 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, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451286>
2. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445554>
3. Ершов, А. К. Управление качеством : учебное пособие / А. К. Ершов. - Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 284 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-225-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214459>
4. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4584-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122190>
5. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс : учебное пособие / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. - Москва : Логос, 2020. - 424 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-540-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1212440>
6. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9938-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414031>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зайцев, Г. Н. Управление качеством в процессе производства: Учебное пособие / Зайцев Г.Н. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 164 с. (Высшее образование: Магистратура) ISBN 978-5-369-01501-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515522>

2. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413326>

3.2.3. Электронные ресурсы:

Информация с порталов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, региональных ЦСМ.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>ПК 3.1.</i> Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.	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)	Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме.
	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена	Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач; Применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов.
	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена	Практические задания на действия по применению знаний, понятий, определений, терминов, законов для получения продукта

<p><i>ПК 3.2.</i> Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса</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>Тестовые задания с выбором ответа в закрытой форме, на установление соответствия в закрытой форме, и на установление правильной последовательности в закрытой форме.</p>
	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>	<p>Практические задания, состоящие из действий, характеризующих элементарные умения применять информацию для решения задач; применение (фактов, правил, теорий, приемов, методов) в конкретных ситуациях, соблюдение принципов и законов.</p>
<p><i>ОК 01.</i> 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><i>ОК 02.</i> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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>
<p><i>ОК 03.</i> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</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><i>ОК 04.</i> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</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><i>ОК 05.</i> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</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><i>ОК 08.</i> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</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><i>ОК 09.</i> Использовать информационные технологии в 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>
<p><i>ОК 10.</i> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</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>