

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1557.

Разработчик: Панфилова Е.В.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Смирнова Е.П. преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Филимонов Е.В.- главный технолог АО КБПА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. 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 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 590 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –362 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 116 часов;
консультации – 2 часов;
учебной практики – 72 часа;
производственной практики – 144 часов;
промежуточная аттестация- 12 часов;
экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 МОДЕРНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ»

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение МДК									Практика		Экзамен квалификационный
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная (если предусмотрено) часов	Производственная (если предусмотрено) часов	
			Всего часов	в т.ч. лаборатор. занятия (если предусмотрено) часов	в т.ч. практич. занятия (если предусмотрено) часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если предусмотрено) часов	в т.ч. семинар. занятия (если предусмотрено) часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если предусмотрено) часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
ОК 1-5; 9, 10; ПК 3.1-3.2	МДК 03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля	362	244	-	28	24	-	116	-	2	12			
	Учебная практика	72										72		
	Производственная практика	144											144	
	Экзамен квалификационный	12												12
	Всего:	590	244	-	28	24	-	116	-	2	12	72	144	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
1	2	3		
МДК.03.01. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля		362		
Раздел 1. Разработка новых методов и средств технического контроля продукции				
Тема 1.1 Основы управления качеством технологических процессов	Содержание учебного материала	62		ОК 1-5,9,10 ПК 3.1-3.2
	Введение	38	1	
	Основные области и цели деятельности организации			
	Организация процесса технического контроля на предприятии			
	Нормативно-правовые основы обеспечения качества			
	Планирование и организация измерений			
	Методы определения показателей качества продукции			
	Классификация измерений физических величин			
	Методы и средства измерения электрических величин			
	Средства измерений и контроля размеров и перемещений			
	Методы и средства контроля формы объектов			
	Практическое занятие № 1 Классификация и расчет погрешности измерений. Измерение электрических величин аналоговыми электромеханическими измерительными приборами	2	2	
	Практическое занятие № 2 Проведение измерений размеров механическими средствами. Перечислить и дать определение основным методам управления процессами	2	2	
Практическое занятие № 3 Измерение длины оптико – механическими средствами. Изучение и составление карт процессов	2	2		
Самостоятельная работа обучающихся № 1. Составление карт процессов (по вариантам). Описание процессов (по вариантам).	18	3		

Тема 1.2 Факторы производственного процесса	Содержание учебного материала	50		
	Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс.	26	1	
	Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF			
	Изучение методологии документирования технологического процесса			
	Управление процессами. Управление документацией и конструкторскими изменениями.			
	Управление ресурсами. Изучение, проверки и подтверждение процессов.			
	Способы управления поставками. Виды управления поставками. Способы контроля процесса. Использование SPC для контроля качества продукции. Оценка систем управления качеством			
	Современная концепция управления качеством TQM			
	Особенности проектирования систем управления качеством продукции			
	Основные критерии анализа работы системы качества			
	Принципы функционирования системы качества			
	Основные требования к средствам контроля			
	Разработка методики контроля			
	Способы контроля процесса			
	Использование SPC для контроля качества продукции.			
Оценка систем управления качеством				
Практическое занятие № 4 Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места	2	2		
Самостоятельная работа обучающихся № 2. Факторы производственного процесса. Описание (по вариантам). Проектирование процессов управления (составление презентаций)	18	3		
Промежуточная аттестация: Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
	Практическое занятие № 5 Определение требований к средствам контроля. Контроль качества и испытание изделий машиностроительного производства Изучение физико-химических испытаний материалов.	2	2	

	Практическое занятие № 6 Проведение анализа теплофизических характеристик материалов. Приемочный контроль продукции по количественному признаку. Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку	2	2	
Тема 1.3 Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции	Содержание учебного материала	36		
	Международные, национальные, региональные стандарты, стандарты организации	8	1	
	Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции.			
	Система качества.			
	Практическое занятие № 7 Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации. Функционирование системы добровольной сертификации. Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»	2	2	
	Практическое занятие № 8 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям. Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами. Изучение этапов разработки стандартов разных категорий, пересмотра, отмены. Решение ситуационных задач. Работа с ГОСТами. Изучение нормативной документации по сертификации продукции	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Международные, национальные стандарты. Описание (по вариантам) Политика предприятия в области качества (написание рефератов). Структура и общие характеристики систем контроля (составление презентаций)	24	3	
Раздел 2. Анализ результатов контроля качества продукции				
Тема 2.1 Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)	Содержание учебного материала	44		ОК 1-5,9,10 ПК 3.1-3.2
	Понятие квалиметрия	26	1	
	Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции			
	Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции			
	Испытание и контроль качества материалов			
	Статистические методы в управлении качеством продукции			
	Методы оценивания результативности			
	Структура документации системы менеджмента качества			
Использование статистических методов при обработке данных (за-				

	писей)			
	Работа предприятия по обеспечению качества			
	Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность			
	Практическое занятие № 9 Построение гистограммы результатов контроля качества продукции. Проведение стратификации результатов контроля качества продукции. Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции Реализация требований стандарта ИСО-9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001 . Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции. Оценка качества продукции дифференциальным методом. Оценка качества продукции комплексным методом	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4. Аудит систем качества. Описание (по вариантам) Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM (написание докладов)	16	3	
Тема 2.2 Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг	Содержание учебного материала	72		
	Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований	52	1	
	Программа статистического наблюдения			
	Виды статистических анализов. Их влияние на производство			
	Статистическое моделирование и прогнозирование			
	Планирование многофакторного эксперимента			
	Общие понятия о статистическом контроле качества. Понятие о сводке и группировке статистических данных			
	Уровни дефектности.			
	Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку			
	Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений			
Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов				

	Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству		
	Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM		
	Задачи стандартизации в управление качеством		
	Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS		
	Самостоятельная работа обучающихся № 5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). Составные части производственного процесса (составление презентаций)	16	3
Промежуточная аттестация: Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)			
	Практическое занятие № 10 Методы описательной статистики. Проверка статистических гипотез. Регрессионный анализ. Составление контрольных карт Шухарта. Основы работы в системе Statistica Методы оценки качества. Контроль технологического процесса с применением ИТ - технологий	2	2
	Практическое занятие № 11 Планирование эксперимента и метод Тагути. Контроль качества результатов аналитических работ Оценка качества технологического процесса	2	2
Тема 2.3 Способы получения материалов с заданным комплексом свойств	Содержание учебного материала	34	
	Принципы и законы оптимальной структуры материалов		1
	Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов	20	
	Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов		
	Практическое занятие № 36 Механические свойства и характеристики материалов. Изучение способов обработки металлов давлением. Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей	2	2
	Практическое занятие №38 Изучение технологии сварочного производства и пайки металлов Изучение технологии получения полимерных пластических материалов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 6. Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества (составление презентаций)	10	3
Тема 2.4 Анализ причин несоответствия показате-	Содержание учебного материала	36	
	Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования		1

лей качества процесса		20		
	Составление плана эксперимента			
	Практическое занятие №12 Определение коэффициента корреляции. Определение уровня дефектности. Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку. Определение порядка статистического регулирования процесса. Составить анализ причин несоответствий показателей качества	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования Описание (по вариантам). Чтение и анализ таблиц (по вариантам). Основные правила составления таблиц (составление презентаций)	14	3	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2		
Консультации		2		
Курсовая работа		24		
Примерная тематика курсовой работы: 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				
Учебная практика УП.03.01 Примерные виды работ: Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса		72		
Производственная практика ПП.03.01 Примерные виды работ: Примерные виды работ: Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса.		144		

Всего:	590		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.03.01- дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация профессионального модуля требует наличия:

- учебного кабинета междисциплинарных курсов;
- лаборатории контроля и испытаний продукции;

Учебный кабинет междисциплинарных курсов

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе модуля, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

Лаборатории контроля и испытаний продукции

Оборудование:

- Набор стандартных средств для измерения геометрических величин;

Технические средства обучения:

- Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер.
- Рабочие места студентов: стулья и столы ученические.
- Монтажные столы.
- Инструменты для выполнения измерений.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе модуля.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Нормативно-правовые акты:

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
3. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
4. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
5. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
6. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
7. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.
8. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

Основные учебные издания

9. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць; под редакцией О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13780-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
10. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
11. 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/>

Дополнительные учебные издания

12. Пястолов, С.М. Основы экономики, менеджмента и маркетинга е-Приложение : учебник / Пястолов С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 246 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01741-8. — URL: <https://book.ru>

Интернет-ресурсы

13. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: <http://ria-stk.ru/>

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

14. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
15. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.
16. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК 03.01 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

- при реализации МДК 03.01 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится концентрировано в рамках профессионального модуля на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК 03.01 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 6, 7,8 семестрах 3,4 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Материаловедение, ОП.04 Метрология и стандартизация, ОП.05 Средства и методы измерений, ОП.07 Электротехника, ОП.18 Технология машиностроения.

ния; междисциплинарные курсы МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса; МДК 02.01 Порядок работы с технической документацией.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1 Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции	разработка новых методов и средств технического контроля продукции	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);
ПК 3.2 Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса	анализ результатов контроля качества продукции; формирование предложений по совершенствованию производственного процесса.	- защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация

		<p>– тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация по МДК.03.01 в форме дифференцированного зачета</p> <p>Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.</p>
--	--	---

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; 	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос устный (фронтальный); - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". <p>Межсессионная аттестация – тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация по МДК.03.01 в форме дифференцированного зачета</p> <p>Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - планирование процесса поиска необходимой информации; - осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска. 	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> - планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. 	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством; - эффективное взаимодействие с клиентами. 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное изложение своих мыслей на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; 	

	- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке.	
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю

ПМ.03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля

Форма промежуточной аттестации: экзамен квалификационный (8 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на два вопроса
2. Практическое задание

Примерное задание «Собеседование по вопросам»

1. Основные области и цели деятельности организации.
2. Организация процесса технического контроля на предприятии.
3. Нормативно-правовые основы обеспечения качества.
4. Планирование и организация измерений.
5. Методы определения показателей качества продукции.
6. Классификация измерений физических величин
7. Методы и средства измерения электрических величин.
8. Средства измерений и контроля размеров и перемещений.
9. Методы и средства контроля формы объектов.
10. Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс.
11. Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения.
12. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF.
13. Изучение методологии документирования технологического процесса.
14. Управление процессами. Управление документацией и конструкторскими изменениями.
15. Способы управления поставками. Виды управления поставками.
16. Способы контроля процесса.
17. Использование SPC для контроля качества продукции.
18. Оценка систем управления качеством.
19. Разработка методики контроля
20. Способы контроля процесса
21. Использование SPC для контроля качества продукции.
22. Оценка систем управления качеством
23. Международные, национальные, региональные стандарты, стандарты организации
24. Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции.
25. Система качества
26. . Понятие квалитетрия
27. Испытание и контроль качества материалов
28. Статистические методы в управлении качеством продукции
29. Методы оценивания результативности
30. Работа предприятия по обеспечению качества
31. Виды статистических анализов. Их влияние на производство
32. Уровни дефектности.
33. Оценка качества технологических процессов и технологических систем.
34. Руководство по качеству

35. Задачи стандартизации в управление качеством
Примерное практическое задание:

Ситуация 1

Менеджер по качеству импортера чая на основании подобных процессов предъявляет требования к процессу упаковки чая такие, чтоб средний вес упаковки был 100,6 г и предполагаемое стандартное отклонение процесса должно равно 1,4 г. - получено на основе аналогичных упаковочных процессов. Провести мероприятия по управлению процессом, проанализировать возможности процесса обеспечения качества продукта в соответствии ГОСТ 1938-90 Чай черный байховый фасованный. Технические условия.

Задачи:

1 Разработать инструмент статистического управления. Построить контрольную карту Шухарта.

1.1. Определить предварительные параметры контрольной карты.

1.2. Определить центральную линию контрольной карты Шухарта

1.3. Определить контрольные границы (поле качества)

1.4. Построить X-карту.

1.5. Провести анализ данных X-карты.

1.6. Определить стратегию совершенствования процесса управления качеством в виде схемы (перечень предложений по улучшению качества).

2. Анализ дополнительных инструментов для контроля качества техпроцесса, систем управления, продукции и услуг. Построить диаграмму Парето.

2.1 Используя инструмент - диаграмму Парето выявить главные причины для своевременного распределения оптимальных усилий по улучшению качества упаковки чая. Для этого собрать данные для построения Парето (количество несоответствий). (Примечание: *Превалирующие дефекты - пункт 1.3 данного НТД*).

2.2. Определить суммарное количество несоответствий

2.3. Определить процентное соотношение несоответствий по видам

2.4. Определить данные Парето (кумулятивный процент несоответствий)

2.5. Построить диаграмму Парето

2.6. Провести анализ диаграммы Парето

3. Разработать план проведения внутреннего аудита СМК производственного подразделения

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Собеседование по вопросам»

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания	Баллы в соответствии с критериями оценки
	Максимальный балл – 1,0

1	<p>Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных.</p> <p>Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.</p>	1,0
2	<p>Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы.</p> <p>Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.</p>	0,6
3	<p>Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала.</p> <p>Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно.</p> <p>Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии.</p> <p>При ответе на вопросы допускает неточности.</p>	0,3
4	<p>Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.</p> <p>Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.</p>	0
	Итого	1

Критерии оценки практического задания

	Критерии оценки к практическому заданию:	Баллы за критерии оценки
1	2	3
1	Задание 1. Разработка инструмента статистического управления. Построение контрольной карты Шухарта	Максимальный балл – 1 балл
	Верно сгенерированы первоначальные данные контроля или измерений	0,1
	Верно определена центральная линия контрольной карты Шухарта	0,2
	Верно определены контрольные границы (поле качества) карты	0,2
	Верно построена X-карта	0,1
	Верно выполнен анализ X-карты	0,2

	Верно выполнена схема стратегии совершенствования процесса управления качеством	0,2
2	Задание 2. Анализ дополнительных инструментов для контроля качества техпроцесса, систем управления, продукции и услуг. Построение диаграммы Парето	Максимальный балл – 1 балл
	Верно выбраны данные для построения диаграммы Парето (количество несоответствий)	0,1
	Верно определено суммарное количество несоответствий	0,1
	Верно определено процентное соотношение несоответствий по видам	0,2
	Верно определены данные Парето (кумулятивный процент несоответствий)	0,2
	Верно построена диаграмма Парето	0,2
	Верно проведен анализ Парето	0,2
3	Задание 3. Разработка плана проведения внутреннего аудита СМК производственного подразделения	Максимальный балл – 1 балл
	Верно составлен опросный лист аудитора	0,2
	Верно, в полном объеме (не менее 10 вопросов) составлена анкета для оценки СМК аудируемого подразделения	0,3
	Присутствуют данные, полученные в ходе анкетирования персонала аудируемого подразделения	0,2
	Аудиторское заключение по итогам проверки составлено в соответствии с необходимыми требованиями	0,3
	ИТОГО	3

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории контроля и испытаний продукции.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Нормативно-правовые акты:

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
3. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
4. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
5. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
6. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
7. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.

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

Основные учебные издания

9. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць; под редакцией О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13780-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

10. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

11. 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/>

Дополнительные учебные издания

12. Пястолов, С.М. Основы экономики, менеджмента и маркетинга e-Приложение : учебник / Пястолов С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 246 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01741-8. — URL: <https://book.ru>

Интернет-ресурсы

13. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: <http://ria-stk.ru/>

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

14. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

15. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

16. Методические указания по выполнению заданий практики.