**Приложение 2.6**

ОПОП по профессии/специальности

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

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Московской области

«Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом руководителя  образовательной организации |
| № 160-о от 28.08.2023 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА профессионального модуля

«ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим воздействиям»

Город Воскресенск, 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим воздействиям» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 апреля 2022 года № 234, примерной основной образовательной программы по профессии/специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» (рег.№ 87, дата включения в реестр 28.06.2023).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: Маливанов А.И. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям»**

**1.1.** **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 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. |
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР 16 | Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия. |
| ЛР 17 | Способный оперативно принятие решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения. |
| ЛР 18 | Ставящий перед собой образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций. |
| ЛР 19 | Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 03 | Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям |
| ПК 3.1. | Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака); |
| ПК 3.2. | Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению; |
| ПК 3.3. | Осуществлять анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг); |
| ПК 3.4. | Разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | - систематизации данных о качестве продукции (работ, услуг), о причинах возникновения дефектов;  - систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации анализа причин снижения качества продукции отрасли;  - формирования предложений по устранению причин снижения качества продукции, рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);  - анализа продукции (работ, услуг) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (техническим условиям), условиям поставок и договоров;  - подготовка заключений по результатам рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);  - систематизации данных о фактическом уровне качества продукции (работ, услуг);  - ведение журнала регистрации рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);  - ведение переписки и подготовка ответов (писем) на рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг);  - систематизации заключений по поступающим претензиям и рекламациям и выявленным дефектам, вызывающим ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг);  - выбора методов и методик решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров;  - вносить предложения по мероприятиям по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров. |
| Уметь | - применять методы сбора, средства хранения и обработки информации для определения требований к продукции (работам, услугам), установленных техническими регламентами, стандартами (техническими условиями), условиями поставок и договоров, в том числе с использованием цифровых технологий;  - систематизировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - систематизировать и анализировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - применять методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам), определять уровень стабильности производственного процесса;  - определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги отрасли;  - назначать корректирующие меры по результатам анализа;  - принимать решения по результатам корректирующих мероприятий;  - применять компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества;  - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;  - находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации- анализировать рекламации и претензии к качеству продукции (работ, услуг) с учетом положений нормативно-технической документации (с использованием цифровых двойников для подготовки заключений);  - применять инструменты контроля качества;  - применять основные методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг);  - исследовать продукцию (работы, услуги) на соответствие требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условий поставок и договоров;  - составлять документацию для обеспечения рассмотрения рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);  - применять методы предотвращения выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации;  - применять современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции (работ, услуг);  - систематизировать данные по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации. |
| Знать | - технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам);  - основные методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам);  - инструменты контроля качества;  - основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - 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;  - способы получения материалов с заданным комплексом свойств;  - правила улучшения свойства металлов;  - основы организации производственного и технологического процесса;  - основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений;  - национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг)  - законодательство Российской Федерации в области недобросовестной конкуренции;  - международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - современный российский и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);  - технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам);  - основные методы квалиметрического анализа продукции (работ, услуг) при эксплуатации;  - инструменты контроля качества;  - требования пожарной, промышленной и экологической безопасности;  - требования охраны труда, методы предотвращения выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям;  - методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;  - современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции (работ, услуг). |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 486 часов

в том числе в форме практической подготовки 216 часов

Из них на освоение МДК.03.01 148 часа, МДК.03.02 110 часов

в том числе самостоятельная работа 18 часов, семинарские занятия – 4 часа,

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная 180 часа

Промежуточная аттестация: МДК.03.01 – дифференцированный зачет в 5 семестре, МДК.03.02 - дифференцированный зачет в 5 семестре, ПМ экзамен квалификационный в 6 семестре (12 часов).

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля |  | | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | | | |
| Суммарный объем нагрузки, час. | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | | | | Самостоя-тельная работа |
| Обучение по МДК | | | | | | Практики | |  |
| Всего | В том числе | | | | | Консуль-тации |
| Промежут. аттест. | Лаборат. и практ. занятий | | | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ПК 3.1-3.4  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09 | Раздел 1. Технология анализа, оценки и учета результатов контроля качества | 148 |  | 138 | - | 96 | | | - | - | - | - | 10 |
| ПК 3.1-3.4  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09 | Раздел 2. Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля | 110 |  | 102 | - | 60 | | | - | - | - |  | 8 |
| ПК 3.1-3.4  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09 | Учебная практика  УП.03.01 | **36** |  |  |  | | | | | | **36** |  |  |
| ПК 3.1-3.4  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09 | Производственная практика  ПП.03.01 | **180** |  |  |  | | | | | | **180** |  |  |
|  | Промежуточная аттестация | 12 |  |  |  | | | | | |  |  |  |
|  | **Всего:** | **486** |  | **240** | 12 | | 156 | - | | **36** | **180** | **-** | 18 |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** (если предусмотрены) | **Объем в часах** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1.** Проведение работ по анализу, оценке и учету результатов контроля качества. | | 148 |
| **МДК.03.01** Технология анализа, оценки и учета результатов контроля качества | | 138 |
| **Тема 1.1.** Основы управления качеством технологических процессов. | **Содержание** | 20 |
| **1.** Введение. Понятие квалиметрии. |
| **2.** Структура документации системы менеджмента качества. |
| **3.** Средства измерений размеров и перемещений. Средства электрических измерений. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **40** |
| Практическое занятие № 1 Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании» | 2 |
| Практическое занятие № 2 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям | 2 |
| Практическое занятие № 3 Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами | 4 |
| Практическое занятие № 4 Изучение методологии документирования технологического процесса | 2 |
| Практическое занятие № 5 Изучение современных способов определения химического состава материалов | 2 |
| Практическое занятие № 6 Изучение технических характеристик рентгенофлуоресцентных и спектральных приборов для контроля химического состава материалов. | 2 |
| Практическое занятие № 7 Анализ химического состава материалов | 4 |
| Практическое занятие № 8 Изучение возможностей, области и методики применения рефрактометра | 2 |
| Практическое занятие № 9 Проведение контроля концентрации органических веществ с помощью рефрактометра | 2 |
| Практическое занятие № 10 Проведение контроля концентрации неорганических вещества с помощью рефрактометра | 2 |
| Практическое занятие № 11 Изучение возможностей, области и методики применения кондуктометра | 2 |
| Практическое занятие № 12 Проведение контроля концентрации вещества с помощью кондуктометра | 2 |
| Практическое занятие № 13 Изучение возможностей, области и методики применения фотометра | 2 |
| Практическое занятие № 14 Проведение контроля концентрации вещества с помощью фотометра | 2 |
| Практическое занятие № 15 Изучение возможностей, области и методики применения нефелометра | 2 |
| Практическое занятие № 16 Проведение контроля концентрации вещества с помощью нефелометра | 2 |
| Практическое занятие № 17 Проведение измерений размеров механическими средствами | 4 |
| **Тема 1.2.** Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг. | **Содержание** | 12 |
| **1.** Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований |
| **2.** Виды статистических анализов. Их влияние на производство |
| **3.** Статистический приемочный контроль по альтернативному и количественному признаку |
| **4.** Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **22** |
| Практическое занятие № 18 Определение параметров случайного распределения | 2 |
| Практическое занятие № 19 Определение коэффициента точности и стабильности процесса | 2 |
| Практическое занятие № 20 Составление контрольных карт по альтернативному признаку | 4 |
| Практическое занятие № 21 Составление контрольных карт по количественному признаку | 4 |
| Практическое занятие № 22 Сбор данных при помощи контрольных листков | 2 |
| Практическое занятие № 23 Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции | 4 |
| Практическое занятие № 24 Построение гистограммы результатов контроля качества продукции | 2 |
| Практическое занятие № 25 Анализ особых случаев на гистограмме результатов контроля качества продукции | 2 |
| **Тема 1.3.** Анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и формирование предложений по их устранению. | **Содержание** | 12 |
| **1.** Анализ влияния производственных факторов на показатели качества продукции и корреляция факторов. |
| **2.** Методики решения проблем 8D, ТРИЗ, FMEA, QRQC |
| **3.** Оценка качества продукции дифференциальным и комплексным методами |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **34** |
| Практическое занятие № 26 Проведение стратификации результатов контроля качества продукции | 2 |
| Практическое занятие № 27 Регрессионный анализ влияния производственных факторов на показатели качества продукции | 2 |
| Практическое занятие № 28 Определение коэффициента корреляции | 2 |
| Практическое занятие № 29 Анализ причин и последствий потенциальных несоответствий по методике FMEA | 2 |
| Практическое занятие № 30 Применение ТРИЗ. Для решения проблем качества | 2 |
| Практическое занятие №31 Решение проблем качества по методике 8D. Создание команды и описание проблемы | 2 |
| Практическое занятие №32 Решение проблем качества по методике 8D. Разработка временных действий | 2 |
| Практическое занятие №33 Решение проблем качества по методике 8D. Анализ причины проблемы. | 2 |
| Практическое занятие №34 Решение проблем качества по методике 8D. Определение долговременных корректирующих действий | 2 |
| Практическое занятие №35 Решение проблем качества по методике 8D. Внедрение и верификация долговременных корректирующих действий | 2 |
| Практическое занятие №36 Решение проблем качества по методике 8D. Предотвращение повторения проблемы. | 2 |
| Практическое занятие №37 Решение проблем качества по методике QRQC | 2 |
| Практическое занятие № 38 Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - по результатам контроля качества продукции | 4 |
| Практическое занятие № 39 Оценка качества продукции дифференциальным методом | 2 |
| Практическое занятие № 40 Оценка качества продукции комплексным методом | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.03.01**  **1.** Составление контрольных карт (по вариантам).  **2.** Описание контрольных карт.  **3.** Решение проблем качества различными методами (составление презентаций). | | **10** |
| **Раздел 2.** Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля. | | 110 |
| **МДК.03.02** Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля | | 110 |
| **Тема 2.1.** Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции  (работ, услуг) | **Содержание** | 10 |
| **1.** Национальная и международная нормативная база в области управления качеством продукции (услуг) |
| **2.** Порядок работы с претензиями и рекламациями. |
| **3.** Подготовка заключений и ведение переписки по результатам рассмотрения претензий |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| Практическое занятие № 1 Оформление претензий и рекламаций | 2 |
| Практическое занятие № 2 Оформление сертификата о проведении экспертизы продукции | 2 |
| Практическое занятие № 3 Подготовка рецензии на результаты экспертизы. Оспаривание результатов экспертизы. | 2 |
| Практическое занятие № 4 Ведение переписки по результатам рассмотрения претензий | 2 |
| Практическое занятие № 5 Подготовка заключений по результатам рассмотрения претензий | 2 |
| **Тема 2.2.** Способы получения материалов с заданным комплексом свойств. | **Содержание** | 10 |
| **1.** Способы улучшения химических свойств сырья и материалов. |
| **2.** Способы улучшения физических свойств сырья и материалов |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| Практическое занятие № 6 Физические свойства и характеристики материалов | 2 |
| Практическое занятие № 7 Химические свойства и характеристики материалов | 2 |
| Практическое занятие № 8 Композиционные материалы с заданными свойствами | 2 |
| Практическое занятие № 9 Изучение технологии получения композиционных материалов | 2 |
| **Тема 2.3.** Разработка новых методов и средств технического контроля продукции | **Содержание** | 22 |
| **1.** Организация мероприятий по предотвращению выпуска несоответствующей продукции. Бережливое производство. Процессный подход. |
| **2.** Цифровые средства измерений и контроля размеров и перемещений. Измерительные машины. |
| **3.** Компьютерные системы сбора и анализа параметров качества |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **42** |
| Практическое занятие № 10 Совершенствование деятельности на основе процессного подхода | 2 |
| Практическое занятие № 11 Принципы и инструменты Бережливого производства | 2 |
| Практическое занятие № 12 Изучение элементов кайдзен | 2 |
| Практическое занятие № 13 Применение принципов системы 5S | 4 |
| Практическое занятие № 14 Этапы перехода на систему 5S | 2 |
| Практическое занятие № 15 Использование системы организации и рационализации рабочего места 5S | 4 |
| Практическое занятие № 16 Изучение основных методов управления процессами | 4 |
| Практическое занятие № 17 Изучение и составление карт процессов | 2 |
| Практическое занятие № 18 Проведение измерений концентрации цифровыми измерительными приборами | 2 |
| Практическое занятие № 19 Проведение контроля отклонений содержания основного вещества. | 2 |
| Практическое занятие № 20 Измерение содержания вещества оптико – механическими средствами | 2 |
| Практическое занятие № 21 Изучение возможностей и области применения масс-спектрографов | 2 |
| Практическое занятие № 22 Изучение устройства цифровых измерительных приборов и приемов работы с ними | 2 |
| Практическое занятие № 23 Применение цифровых измерительных приборов для контроля качества | 2 |
| Практическое занятие № 24 Изучение программного обеспечения для сбора и анализа статистических данных и управления качеством. | 2 |
| Практическое занятие № 25 Создание программы учета для контроля партии изделий | 2 |
| Практическое занятие № 26 Контроль партии изделий с помощью цифровых измерительных приборов | 2 |
| Практическое занятие № 27 Оформление протоколов контроля с помощью программного обеспечения | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2**  **1.** Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам).  **2.** Статистические методы анализа качества (составление презентаций).  **3.** Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам).  **4.** Составление контрольных карт (по вариантам).  **5.** Составные части производственного процесса (составление презентаций**)** | | **8** |
| **Учебная практика**  **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. | | **36** |
| **Производственная практика (концентрированная)**  **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.  **2.** Изучение способов повышения 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.** Участие в проведении аудита на месте.  **13.** Формирование требований к продукции (работам, услугам), установленных техническими регламентами, стандартами (техническими условиями), условиями поставок и договоров  **14.** Систематизация требований к продукции (работам, услугам) с целью их обеспечения в организации Проведение контроля продукции  **15.** Анализ нормативно-технических документов в области технического контроля качества продукции  **16.** Анализ справочной информации, конструкторских и технологических документов для выполнения технологических операций контроля и измерений  **17.** Подготовка заключений по результатам рассмотрения претензий  **18**. . Подготовка и анализ экспертных заключений.  **19.** Подготовка отчета по практике. | | **180** |
| **Экзамен** | | 12 |
| **Всего** | | **486** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебные аудитории, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Лаборатория «Контроль качества», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 примерной рабочей программы по специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474756

2. Бородачёв, С. М. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие для СПО / С. М. Бородачёв ; под редакцией О. И. Никонова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 c. — ISBN 978-5-4488-0411-3, 978-5-7996-2810-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87874

3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430852

4. Воронцова, Н. В. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. В. Воронцова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 154 c. — ISBN 978-5-4488-1258-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106866

5. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.

6. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153957.

7. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468296

8. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-58114-6981-9.

9. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-58114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153944.

10. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9.

11. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-81146907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/15366 1.

12. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8.

13. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153660.

14. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7.

15. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153932.

16. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 c. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92832

17. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04815-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473157

18. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 c. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106867

19. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 c. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66388

20. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3.

21. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152594.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/

2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

3.Портал Управление качеством [Электронный ресурс] – http://statistica.ru/local-portals/quality-control/ - 08.10.16.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 3.1. Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака). | 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)  Экспертное наблюдение.  Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла -выполнение задания,  1 балл - частично верно,  0 баллов -  задание не выполнено. | Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы. |
| ПК 3.2. Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их  устранению. | 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)  Экспертное наблюдение.  Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла -выполнение задания,  1 балл - частично верно,  0 баллов -  задание не выполнено. | Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы. |
| ПК 3.3. Осуществлять анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг). | 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)  Экспертное наблюдение.  Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла -выполнение задания,  1 балл - частично верно,  0 баллов -  задание не выполнено. | Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы. |
| ПК 3.4. Разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров. | 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)  Экспертное наблюдение.  Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла -выполнение задания,  1 балл - частично верно,  0 баллов -  задание не выполнено. | Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы. |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла-показатель присутствует полностью,  1 балл-частично присутствует,  0 баллов - отсутствие показателя. | Наблюдение  Собеседование  Тестирование |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла-показатель присутствует полностью,  1 балл-частично присутствует,  0 баллов - отсутствие показателя. | Наблюдение  Собеседование  Тестирование |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла-показатель присутствует полностью,  1 балл-частично присутствует,  0 баллов - отсутствие показателя. | Наблюдение  Собеседование  Тестирование |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла-показатель присутствует полностью,  1 балл-частично присутствует,  0 баллов - отсутствие показателя. | Наблюдение  Собеседование  Тестирование |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла-показатель присутствует полностью,  1 балл-частично присутствует,  0 баллов - отсутствие показателя. | Наблюдение  Собеседование  Тестирование |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям):  2 балла-показатель присутствует полностью,  1 балл-частично присутствует,  0 баллов - отсутствие показателя. | Наблюдение  Собеседование  Тестирование |
| ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | Демонстрация интереса к будущей профессии.  Сформированность гражданской позиции.  Участие в волонтерском движении.  Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества. | Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование. |
| ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия. | Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.  Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах.  Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве.  Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся. | Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование. |
| ЛР 17 Способный оперативно принятие решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения. | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности.  Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. | Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование. |
| ЛР 18 Ставящий перед собой образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, других необходимых компетенций. | Участие в исследовательской и проектной работе.  Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.  Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа. | Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование. |
| ЛР 19 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств. | Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; | Наблюдение преподавателя в процессе реализации профессионального модуля. Собеседование. |