

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 26.05.2022 № 125

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)

Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
профессий/специальностей 15.01.05,
15.01.25, 15.01.32, 27.02.04, 27.02.07,
18466
Протокол заседания цикловой комиссии

от 23.05.2022 № 10

Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

СОГЛАСОВАНО

Методистом Инчаковым В.А.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 27.02.07 Управление
качеством продукции, процессов и
услуг (по отраслям)

от 24.05.2022

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по
специальности 27.02.07 Управление
качеством продукции, процессов и
услуг (по отраслям)

от 25.05.2022

Разработчик: Питасова С.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1557,
– примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «01» июня 2017 г. под номером № 27.02.07-170601.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» марта 2017 г. № 292н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Неразрушающий контроль.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 25 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 28 |
| 3. ПРИЛОЖЕНИЯ | 30 |
| 4. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 48 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 1 Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1 Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|--------|---|
| ВД 1 | Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса |
| ПК 1.1 | Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| ПК 1.2 | Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| ПК 1.3 | Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| ПК 1.4 | Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none">– в проведении оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;– в определении технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;– в проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; |
|-------------------------|--|

| | |
|--------|--|
| | оценивании соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; – применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; – оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции; – анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения «цена-качество»; – оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов; – выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; – определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; – планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; – планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; – определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; – обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; – осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; – оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий; – планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий; – определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; – выбирать методы и способы определения значений, средства оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки показателей; – выявлять значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки в соответствии с выбранными методами; – оформлять результат |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий), технологической оснастки; – сроки поверки оснастки, инструмента, средств измерений; – организацию технологического процесса, хранения и транспортировки готовой продукции; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; – критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; – назначение и принцип действия измерительного оборудования; – требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки; – методы и способы оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений; – требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений; – основные этапы технологического процесса; – методы и критерии мониторинга технологического процесса; – формы и средства для сбора и обработки данных; – порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции; – методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; – виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения. |
|--|---|

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|---|------------------|
| Объем образовательной нагрузки (всего) | 602 |
| Всего учебных занятий | 368 |
| Курсовая работа/проект | 30 |
| Учебная практика | 72 |
| Производственная практика | 144 |
| Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией, выполнение курсового проекта. | 6 |
| Консультации | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | не предусмотрено |
| Экзамен квалификационный | 6 |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|---|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1 | Раздел 1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | 88 | 88 | 46 | 30 | | | | |
| ПК 1.2 | Раздел 2 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их | 86 | 86 | 46 | | | | | |

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | | |
|-----------------------------------|---|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|--|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | | | | | | | | | |
| ПК 1.3 | Раздел 3 Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | 80 | 80 | 38 | | | | | | |
| ПК 1.4 | Раздел 4 Оценивание соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки | 120 | 114 | 40 | | | 6 | | | |

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | | |
|-----------------------------------|---|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|--|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | требованиям нормативных документов и технических условий | | | | | | | | | |
| | Учебная практика | 72 | | | | | | 72 | - | |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 144 | | | | | | | 144 | |
| | Консультации | 6 | | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 6 | | | | | | | | |
| | Всего: | 602 | 368 | 170 | 30 | | 6 | 72 | 144 | |

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|-------------|------------------|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса | | | 368 | | |
| Раздел 1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | | | 88 | | |
| Тема 1.1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных | Содержание | | 42 | | ОК01-02, 09, ПК 1.1 |
| | 1. | Технический контроль качества. Цели и задачи контроля качества. | | 2 | |
| | 2. | Структурные подразделения ОТК. | | 3 | |
| | 3. | Виды технического контроля. Классификация видов контроля. | | 3 | |
| | 4. | Сущность управления качеством на различных стадиях контроля. | | 3 | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|---|-------------|------------------|---|
| документов и технических условий | 5. | Выбор средств измерения. Требования к измерениям. Федеральный закон РФ. | | | 3 | |
| | 6. | Методы и методики контроля и измерений. | | | 3 | |
| | 7. | Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования. | | | 3 | |
| | 8. | Требования к составлению и оформлению программы, протокола, результатов, условий и объёма испытаний. | | | 3 | |
| | 9. | Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация результатов испытаний. | | | 3 | |
| | 10. | Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции. | | | 3 | |
| | 11. | Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. | | | 3 | |
| | 12. | Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции. | | | 3 | |
| | 13. | Параметры, формирующие качество сырья. | | | 3 | |
| | 14. | Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки. | | | 3 | |
| | 15. | Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции. | | | 3 | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|---|-------------|------------------|---|
| | 16. | Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. | | | 3 | |
| | 17. | Понятие о стадиях жизненного цикла продукции. | | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | Лаборатория контроля и испытания продукции. Лаборатория технических и метрологических измерений. | 34 | | |
| | 1. | Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам. | | | | |
| | 2. | Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами. | | | | |
| | 3. | Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами. | | | | |
| | 4. | Измерение оптическими и оптико-механическими приборами. | | | | |
| | 5. | Определение состава вещества. | | | | |
| | 6. | Контроль твердости вещества. | | | | |
| | 7. | Контроль шероховатости поверхности. | | | | |
| | Практические занятия | | Лаборатория контроля и испытания продукции. | 12 | | |
| | 1. | Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. | | | | |
| 2. | Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции. | | | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1: | | | | | | ОК 01-02, 09, ПК |
| 1. Подготовка к лабораторным работам. | | | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|-------------|------------------|---|
| 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. | | | | | 1.1 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | | | | | |
| Раздел 2 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | | | 86 | | |
| Тема 2.1 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента | Содержание 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, оснастке и инструменте. 2. Требования к качеству технологического оборудования, оснастки и инструмента. 3. Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта. | | 26 | 2 3 3 | ОК 01-02, 09, ПК 1.2 |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | | | |
|---|--|--|---|-------------|---|---|----|--|--|
| | 4. | Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002. | | | 3 | | | | |
| | 5. | Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. | | | 3 | | | | |
| | 6. | Виды и методы испытаний оборудования. | | | 3 | | | | |
| | 7. | Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки. | | | 3 | | | | |
| | 8. | Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента. | | | 3 | | | | |
| | 9. | Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | | | 3 | | | | |
| | 10. | Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | | | 3 | | | | |
| | Лабораторные работы | | | | Лаборатория контроля и испытания продукции. | | 12 | | |
| | 1. | Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания. | | | | | | | |
| | 2. | Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений. | | | | | | | |
| | 3. | Оценка технического состояния технологической оснастки. | | | | | | | |
| | Практические занятия | | Лаборатория | 14 | | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|-------------|------------------|---|
| | 1. | Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента. | контроля и испытания продукции. | | | |
| 2. | Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | | | | | |
| 3. | Планирование проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | | | | | |
| Тема 2.2 Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки | Содержание | | Лаборатория технических и метрологических измерений. | 14 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.2 |
| | 1. | Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. | | | 2 | |
| | 2. | Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». | | | 3 | |
| | 3. | Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Виды поверки. Схемы поверки. | | | 3 | |
| | 4. | Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений. | | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | | | | |
| | Практические занятия | | | | | |
| | 1. | Определение технического состояния штангенциркуля. | | | 12 | |
| 2. | Определение периодичности поверки средств измерений. | | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|-------------|------------------|---|
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2: 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. | | | | | ОК 01-02, 09, ПК 1.2 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. 2. Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки. | | | | | |
| Раздел 3 Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | | | 80 | | |
| Тема 3.1 Основные параметры технологического процесса | Содержание 1. Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. 2. Основные этапы технологического процесса. 3. Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса. | | 20 | 2 3 3 | ОК 01-02, 09, ПК 1.3 |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|--|---|-------------|------------------|---|
| | 4. | Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения). | Лаборатория контроля и испытания продукции. | 12 | 3 | |
| | 5. | Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке. | | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | | | | |
| | Практические занятия | | | | | |
| | 1. | Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке. | | | | |
| 2. | Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий. | | | | | |
| Тема 3.2 Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов | Содержание | | | 22 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.3 |
| 1. | Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. | 3 | | | | |
| 2. | Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса. | 3 | | | | |
| 3. | Формы и средства для сбора и обработки данных. | 3 | | | | |
| 4. | Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам. | 3 | | | | |
| 5. | Контрольные карты по альтернативному признаку. | 3 | | | | |
| 6. | Выбор методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами. | 3 | | | | |
| 7. | Работа служб предприятия при проведении | 3 | | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--|---|-------------|----------------------|---|
| | | мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов. | | | | |
| | 8. | Принятие решений, назначение корректирующих мер по результатам мониторинга. | | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | | | | |
| | Практические занятия | | | | | |
| | 1. | Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами. | Лаборатория контроля и испытания продукции. | 24 | | |
| | 2. | Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки. | | | | |
| | 3. | Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса. | | | | |
| | 4. | Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий. | | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 3: 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. | | | | | ОК 01-02, 09, ПК 1.3 | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Основные параметры технологического процесса. 2. Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов. | | | | | | |
| Раздел 4 | Оценивание | | | 84 | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--|-------------|------------------|---|
| соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий | | | | | |
| Тема 4.1 Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации | Содержание | | 36 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.4 |
| | 1. | Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции. | | 2 | |
| | 2. | Выбор показателей качества продукции. | | 3 | |
| | 3. | Продукция: виды, их характеристика. Понятие о дефекте и несоответствующей продукции. | | 3 | |
| | 4. | Брак исправимый и неисправимый. Виды брака, причины их возникновения и методы предупреждения. | | 3 | |
| | 5. | Управление несоответствующей продукцией согласно стандартам ИСО 9001. | | 3 | |
| | 6. | Идентификация несоответствующей продукции, изоляторы брака. | | 3 | |
| | 7. | Определение дальнейших действий с продукцией по результатам контроля. | | 3 | |
| | 8. | Нормативная документация, определяющая этапы управления несоответствующей продукцией. | | 3 | |
| 9. | Методы и средства технического контроля и | 3 | | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | |
|---|---|--|---|-------------|------------------|---|--|
| | | испытаний готовой продукции. | | | | | |
| | 10. | Назначение и принцип действия измерительного оборудования. | | | 3 | | |
| | 11. | Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции. | | | 3 | | |
| | 12. | Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. | | | 3 | | |
| | 13. | Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. | | | 3 | | |
| | 14. | Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции. | | | 3 | | |
| | Лабораторные работы | | | | | | |
| | Практические занятия | | Лаборатория контроля и испытания продукции. | 26 | | | |
| | 1. | Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали. | | | | | |
| | 2. | Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала. | | | | | |
| 3. | Определение значений показателей при подтверждении состава вещества. | | | | | | |
| 4. | Выявление дефектной продукции по результатам измерений, оформление результатов оценки соответствия готовой продукции. | | | | | | |
| Тема 4.2 Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки | Содержание | | | 8 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.4 | |
| | 1. | Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции. | | | 3 | | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|--|--|---|-------------|--------------------------|---|
| готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий | 2. | Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции. | | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | | | | |
| | Практические занятия | | Лаборатория контроля и испытания продукции. | 14 | | |
| | 1. | Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции. | | | | |
| 2. | Планирование последовательности проведения оценки соответствия. | | | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 4: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. 6. Выполнение курсового проекта. | | | 6 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.4 | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации. 2. Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий. | | | | | | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) <p>Тематика курсовых работ (проектов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью инструментов для линейных измерений. 2. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений калибрами. 3. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с | | | 30 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4 | |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|-------------|------------------|---|
| | <p>помощью средств, для измерения углов и конусов.</p> <p>4. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений рычажно-механическими приборами.</p> <p>5. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений пневматическими длинномерами.</p> <p>6. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений оптико-механическими приборами.</p> <p>7. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений плоскопараллельных концевых мер длины и плоского угла.</p> <p>8. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений отклонений от прямоугольной плоскости.</p> <p>9. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерения резьбы.</p> <p>10. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений зубчатых колес.</p> <p>11. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений шероховатости.</p> <p>12. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений цилиндрических поверхностей.</p> <p>13. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений твердости металлов.</p> <p>14. Разработка организации на предприятии контроля качества продукции с помощью измерений и контроля режущих инструментов.</p> | | | | |
| <p>Учебная практика Виды работ</p> <p>1. Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих.</p> <p>2. Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих.</p> | | <p>Мастерская монтажа, наладки и регулировки технических</p> | <p>72</p> | | <p>ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4</p> |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---|-------------|------------------|---|
| | 3. Проведение проверки и испытания технологического оборудования. 4. Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования. 5. Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки. 6. Определение соответствия оборудования (оснастки) требованиям технической документации. 7. Построение полигона частот и относительных частот по индивидуальному заданию. 8. Составление контрольных карт, выбор типа карт. 9. Организация и проведение статистического приёмочного контроля по альтернативному признаку. 10. Разработка формы бланка контрольного листа. 11. Построение диаграммы Парето. 12. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. 13. Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. 14. Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый). | средств измерений. | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ | 1. Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия. 2. Изучение и описание структуры отделов технического контроля, с указанием вида выполняемых работ. 3. Изучение требований к качеству и технологии изготовления продукции, анализ нормативно-технической документации. 4. Изучение требований к методикам контроля (измерений, испытаний) выпускаемой продукции и измерительному (испытательному) оборудованию на | Предприятия города. | 144 | | ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4 |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|-------------|------------------|---|
| | <p>каждой стадии технологического процесса производства.</p> <p>5. Ознакомление с видами дефектов, характерных для данного вида производства (продукции). Классификация дефектов по причине образования, изучение предупреждающих или корректирующих действий.</p> <p>6. Участие в выполнении работ по оцениванию качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>7. Участие в выполнении работ по определению технического состояние оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>8. Ознакомление со схемами и сроками поверки средств измерения.</p> <p>9. Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>10. Предоставление данных о мониторинге с указанием методов сбора количественных показателей и обработки (анализе) данных.</p> <p>11. Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>12. Изучение видов документации на годную и несоответствующую продукцию, составление и заполнение таблицы по видам документации.</p> | | | | |
| Консультации | | | 6 | | |
| Промежуточная аттестация | | | 6 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: мастерская монтажа, наладки и регулировки технических средств измерений; лаборатория контроля и испытания продукции; технических и метрологических измерений.

Оснащение мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места студентов: стул, стол;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения;
- эталонная база для проведения монтажа, наладки и регулировки средств измерений;
- специальные средства настройки и калибровки технических средств измерений.

Оснащение лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Лаборатория контроля и испытания продукции:

- приборы для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;
- приборы для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
- приборы для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;
- инструменты для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочие места студентов: стул, стол.

2. Лаборатория технических и метрологических измерений:

- разрывная машина для испытаний;
- приборы для температурных испытаний;
- набор стандартных средств для измерения геометрических величин;
- весы;
- рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочие места студентов: стул, стол.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе

оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Неразрушающий контроль».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания

Для преподавателей

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник- 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.
2. Мельников, В. П. Управление качеством: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В. П. Мельников, В. П. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д.Д. Грибанов [и др.]. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.- 5-е изд., стер.- М: Академия, 2015. – 320 с.
5. Солонин, С. И. Метод контрольных карт : электронное текстовое издание: учеб.пособие / С. И. Солонин. – Екатеринбург: УРФУ кафедра технологии машиностроения ММИ, 2014. – 214 с.
6. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
10. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
11. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции.
12. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений.
13. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.
14. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

Для студентов

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник- 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.
2. Мельников, В. П. Управление качеством: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В. П. Мельников, В. П. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д.Д. Грибанов [и др.]. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.- 5-е изд., стер.- М: Академия, 2015. – 320 с.
5. Солонин, С. И. Метод контрольных карт : электронное текстовое издание: учеб.пособие / С. И. Солонин. – Екатеринбург: УРФУ кафедра технологии машиностроения ММИ, 2014. – 214 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

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>

3.2.3 Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Зекунов, А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для СПО / А. Г. Зекунов; под ред. А. Г. Зекунова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 475 с.
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с.

Для студентов

1. Зекунов, А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для СПО / А. Г. Зекунов; под ред. А. Г. Зекунова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 475 с.
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| ПК 1.1 Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | – выполнение оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |
| ПК 1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | – определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |
| ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | – выполнение мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |
| ПК 1.4 Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. | – выполнение оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. | – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"> – распознает ситуации в различных контекстах; – проводит анализ ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; – определяет этапы решения задачи. | <ul style="list-style-type: none"> – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных; – проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; – структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; – интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – Собеседование. – Наблюдение преподавателя в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ. – Тестирование. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, 5 уровня квалификации, требований WS и ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

| Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ) | Вид деятельности (ФГОС СПО) |
|--|---|
| Формулировка ОТФ:Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса. | Формулировка ВД:Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса. |
| А/01.5 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. | ПК 1.1Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| А/02.5 Инспекционный контроль производства. | ПК 1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| А/04.5 Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции. | ПК 1.4Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ |
|--|----------------------|--|
| А/01.5 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. | | ПК 1.1Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---------------|---|--|---|
| Трудовые действия | | Практический опыт | Задания на практику | Самостоятельная работа |
| <p>– контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации;</p> <p>– контроль поступающих комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации;</p> <p>– учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья,</p> | | <p>– проведения оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> | <p>– Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих.</p> <p>– Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих.</p> <p>– Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия.</p> <p>– Изучение и описание структуры отделов технического контроля, с указанием вида выполняемых работ.</p> <p>– Изучение требований к качеству и технологии изготовления продукции, анализ нормативно-технической документации.</p> <p>– Изучение требований к методикам контроля (измерений, испытаний) выпускаемой продукции и измерительному (испытательному) оборудованию на каждой стадии технологического процесса производства.</p> <p>– Ознакомление с видами дефектов, характерных для данного вида производства (продукции). Классификация дефектов по причине образования, изучение предупреждающих или корректирующих действий.</p> <p>– Участие в выполнении работ по оцениванию качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> | <p>– Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>– Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>– Ответы на вопросы.</p> <p>– Решение задач.</p> <p>– Работа с технической документацией.</p> |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|--|---|---|
| <p>полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации;</p> <p>– разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– разработка предложений по замене организаций-поставщиков.</p> | | | <p>на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> |
| Необходимые умения | Умение | Умение | Практические задания |
| <p>– оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции;</p> <p>– анализировать</p> | <p>– выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля;</p> <p>– пользоваться инструментом и приспособлениями</p> | <p>– проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> | <p>– Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p> <p>– Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.</p> |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|--|---|--|
| <p>нормативную, конструкторскую и технологическую документацию;</p> <p>– использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– выбирать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– использовать средства измерения для проведения контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений;</p> | <p>для определения параметров несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;</p> <p>– выявлять и определять тип несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта.</p> | <p>– применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;</p> <p>– оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции;</p> <p>– анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения «цена-качество»;</p> <p>– оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов.</p> | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|---|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам; – оформлять производственно-техническую документацию; – оформлять претензионные документы; – оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов. | | | | |
| Необходимые знания | Знание | Знание | Темы/ЛР | |
| <ul style="list-style-type: none"> – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; – нормативные и методические | <ul style="list-style-type: none"> – основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового | <ul style="list-style-type: none"> – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и | <ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1 Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. – Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>документы, регламентирующие вопросы входного контроля;</p> <p>– сортамент используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов;</p> <p>– стандарты, технические условия на используемые материалы;</p> <p>– требования к качеству используемых в производстве материалов;</p> <p>– номенклатура используемых в производстве комплектующих изделий;</p> <p>– требования к качеству используемых в производстве комплектующих изделий;</p> <p>– правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий</p> | <p>контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК);</p> <p>– средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК;</p> <p>– правила выполнения измерений с помощью средств контроля.</p> | <p>комплектующих изделий), технологической оснастки;</p> <p>– сроки поверки оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>– организацию технологического процесса, хранения и транспортировки готовой продукции;</p> <p>– методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>– критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p> | <p>материалов по свойствам.</p> <p>– Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.</p> <p>– Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами.</p> <p>– Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.</p> <p>– Определение состава вещества.</p> <p>– Контроль твердости вещества.</p> <p>– Контроль шероховатости поверхности.</p> | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---------------|--|--|--|
| <p>и готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики измерения и контроля характеристик материалов, заготовок и комплектующих изделий; – методики статистической обработки результатов измерений и контроля; – порядок предъявления рекламаций по качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий; – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства; – основные меры по предупреждению коррупции. | | | | |
| <p>А/02.5Инспекционный контроль производства.</p> | | <p>ПК 1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> | | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---------------|--|--|--|
| Трудовые действия | | Практический опыт | Задания на практику | Самостоятельная работа |
| <ul style="list-style-type: none"> – систематический выборочный контроль наличия на рабочих местах необходимой технической документации; – систематический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах; – систематический выборочный контроль хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции; – систематический выборочный контроль технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки; – систематический выборочный контроль чистоты рабочих мест и | | <ul style="list-style-type: none"> – определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; – проведения мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. | <ul style="list-style-type: none"> – Проведение проверки и испытания технологического оборудования. – Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования. – Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки. – Определение соответствия оборудования (оснастки) требованиям технической документации. – Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте. – Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции. – Построение контрольной карты крайних значений. – Участие в выполнении работ по определению технического состояние оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. – Ознакомление со схемами и сроками поверки средств измерения. – Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. – Предоставление данных о мониторинге с | <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к лабораторным работам. – Подготовка к практическим занятиям. – Ответы на вопросы. – Решение задач. – Работа с технической документацией. |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|--|--|---|--|
| участков; – учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах. | | | указанием методов сбора количественных показателей и обработки (анализе) данных. |
| Необходимые умения | Умение | Умение | Практические задания |
| <ul style="list-style-type: none"> – анализировать нормативную, конструкторскую и технологическую документацию; – определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемых изделий; – определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам; – определять сроки поверки (калибровки) средств измерений; | <ul style="list-style-type: none"> – анализировать исходные данные для составления карт контроля; – составлять технологическую карту ВИК; – составлять технологическую карту КК; – составлять технологическую карту УЗК; – составлять технологическую карту РГК; – выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля. | <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; – определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; – планировать последовательность, сроки проведения и оформлять | <ul style="list-style-type: none"> – Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента. – Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. – Планирование проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. – Определение технического состояния штангенциркуля. – Определение периодичности поверки средств измерений. – Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке. – Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий. – Определение методов и способов |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|---------------|---|--|
| <p>– выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений;</p> <p>– оформлять документы учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах.</p> | | <p>результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>– планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>– определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</p> | <p>осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами.</p> <p>– Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки.</p> <p>– Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса.</p> <p>– Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.</p> |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|---|--|---|--|--|
| | | <p>– обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</p> <p>– осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</p> <p>– оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.</p> | | |
| Необходимые знания | Знание | Знание | Темы/ЛР | |
| <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;</p> <p>– требования к</p> | <p>– требования к составлению отчётной документации.</p> | <p>– требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки;</p> | <p>– Тема 2.1 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.</p> <p>– Тема 2.2 Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки.</p> <p>– Тема 3.1 Основные параметры</p> | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|---|---------------|---|--|--|
| <p>комплектности технологической и конструкторской документации;</p> <p>– содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации;</p> <p>– методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий;</p> <p>– требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и срокам проведения их поверки;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы организации рабочих мест;</p> <p>– методики статистической обработки результатов измерений и контроля;</p> <p>– методы контроля технологической</p> | | <p>– методы и способы оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>– требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>– основные этапы технологического процесса;</p> <p>– методы и критерии мониторинга технологического процесса;</p> <p>– формы и средства для сбора и обработки данных.</p> | <p>технологического процесса.</p> <p>– Тема 3.2 Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов.</p> <p>– Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.</p> <p>– Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений.</p> <p>– Оценка технического состояния технологической оснастки.</p> | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---------------|--|--|---|
| дисциплины. | | | | |
| А/04.5Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции. | | ПК1.4Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. | | |
| Трудовые действия | | Практический опыт | Задания на практику | Самостоятельная работа |
| <ul style="list-style-type: none"> – контроль параметров изготавливаемых изделий; – испытания изготавливаемых изделий; – оформление документации по результатам контроля и испытаний; – обработка данных, полученных при испытаниях; – учет и систематизация данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий; – подготовка документов к аттестации и сертификации | | <ul style="list-style-type: none"> – оценивания соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. | <ul style="list-style-type: none"> – Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. – Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. – Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый). – Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. – Изучение видов документации на годную и несоответствующую продукцию, составление и заполнение таблицы по видам документации (по характеру информации, по обязательности заполнения, по ответственности за документированную информацию и т.д.). | <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к лабораторным работам. – Подготовка к практическим занятиям. – Ответы на вопросы. – Решение задач. – Работа с технической документацией. – Выполнение курсового проекта. |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|---|--|---|
| изготавливаемых изделий. | | | |
| Необходимые умения | Умение | Умение | Практические задания |
| <ul style="list-style-type: none"> – анализировать нормативную, конструкторскую и технологическую документацию; – использовать методики измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий; – применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий; – выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений; – рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений; – оформлять производственно- | <ul style="list-style-type: none"> – анализировать исходные данные для составления карт контроля; – составлять технологическую карту ВИК; – составлять технологическую карту КК; – составлять технологическую карту УЗК; – составлять технологическую карту РГК; – выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля; – регистрировать результаты контроля и проводить оценку качества; – составлять заключение и дефектограмму. | <ul style="list-style-type: none"> – планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий; – определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; – выбирать методы и способы определения значений, средства оценки соответствия | <ul style="list-style-type: none"> – Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали. – Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала. – Определение значений показателей при подтверждении состава вещества. – Выявление дефектной продукции по результатам измерений, оформление результатов оценки соответствия готовой продукции. – Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции. – Планирование последовательности проведения оценки соответствия. |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|---|--|---|---|
| <p>техническую документацию соответствия действующими требованиями.</p> <p style="text-align: right;">в с</p> | | <p>готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки показателей;</p> <p>– выявлять значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки в соответствии с выбранными методами;</p> <p>– оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки.</p> | |
| Необходимые знания | Знание | Знание | Темы/ЛР |
| <p>– законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие</p> | <p>– основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК);</p> <p>– средства и</p> | <p>– порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции;</p> <p>– методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий</p> | <p>– Тема 4.1 Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации.</p> <p>– Тема 4.2 Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям нормативных документов и технических условий.</p> |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | |
|--|--|---|--|
| <p>вопросы разработки и аттестации методик испытаний;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства;</p> <p>– номенклатура изготавливаемых в организации изделий;</p> <p>– конструкции изготавливаемых в организации изделий;</p> <p>– требования к качеству изготавливаемых в организации изделий;</p> <p>– методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий.</p> <p>– физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств испытаний;</p> <p>– методики</p> | <p>технологии проведения ВИК, КК, УЗК, РГК;</p> <p>– требования к составлению отчётной документации.</p> | <p>ее хранения и транспортировки;</p> <p>– виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.</p> | |

| Требования ПС | Требования WS | Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ | | |
|--|---------------|---|--|--|
| <p>статистической обработки результатов измерений и контроля;</p> <p>– организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве изготавливаемых изделий;</p> <p>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.</p> | | | | |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|------------------|--|---|--|
| 1. | Методы и методики контроля и измерений | Лекция-визуализация | ОК 01-02, 09, ПК 1.1 |
| 2. | Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. | Лекция с заранее запланированными ошибками | ОК 01-02, 09, ПК 1.2 |
| 3. | Выполнение курсового проекта | Разработка проекта | ОК 01-02, 09, ПК 1.1-1.4 |
| 4. | Основные этапы технологического процесса. | «Мозговой штурм» | ОК 01-02, 09, ПК 1.3 |
| 5. | Выбор показателей качества продукции. | Деловая игра | ОК 01-02, 09, ПК 1.4 |

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |