

Министерство образования и науки РТ

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «КРМК»

К.Б. Мухаметов

« 25 » октября 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГАПОУ «КРМК»

Н.А. Коклюгина

« 25 » октября 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Управление и контроль качества в машиностроении»

Рассмотрено на заседании ПШК

Протокол № 2

« 05 » 10 2010 г.

Ч. Чуврилова А.А.

Рекомендовано к утверждению
на заседании Методического совета

Протокол № 3

« 12 » 10 2010 г.

Разработчики:

Пирогова Татьяна Павловна, преподаватель ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации предназначена для профессиональной подготовки специалистов по организации управления и контролю качества в машиностроении. Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной профессии.

Нормативно-правовая база

Программа профессионального обучения разработана в соответствии с требованиями:

- Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273ФЗ;

- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 01 июля 2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 №446 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством».

1.2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

1.2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификаций

Основной целью Программы является получение обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области управления и контроля качества в машиностроении.

Программа направлена на освоение следующих **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг.

ПК 1.2. Выполнять статистический приемочный контроль.

ПК 1.3. Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний.

1.2.2. Требования к результатам освоения программы

Слушатель, прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве управления и контроля качества в области машиностроения.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на итоговой аттестации, выдается документ – Удостоверение о повышении квалификации.

Категория слушателей: для лиц, имеющих среднее профессиональное образование или высшее профессиональное образование по смежным специальностям.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Вид деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>Определение необходимых параметров контроля, выбор методов контроля качества в машиностроении</p>	<p>ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг. ПК 1.2. Выполнять статистический приемочный контроль. ПК 1.3. Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний.</p>	<p>1. Применение нормированных методов и правил контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг</p>	<p>1. Определять необходимые параметры контроля 2. Выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг 3. Выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений 4. Осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку 5. Оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями 6. Применять методы статистического приемочного контроля 7. Рассчитывать результаты контроля качества и испытаний</p>	<p>1. Цели, задачи, правовую и организационно-методическую основу контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг 2. Организацию и деятельность служб контроля качества в машиностроении 3. Классификацию и номенклатуру показателей качества продукции 4. Основные виды дефектов продукции 5. Методы измерений, основные средства измерений и контроля качества продукции, работ и услуг 6. Методы статистического приемочного контроля</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

Номер темы	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, темы	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			лекции	практ. занятия	
1	Теоретическое обучение	48	38	10	
1.1	Введение в специализацию	2	2		
1.2	Оценка качества сырья, материалов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	8	8		
1.3	Контроль технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	10	8	2	
1.4	Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	16	12	4	
1.5	Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	12	8	4	
2	Практическое обучение	22		22	
2.1	Учебная практика				
	Итоговая аттестация	2		2	экзамен
	Всего:	72	38	34	

3.2 Учебно-тематический план

Номер темы	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, темы	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			лекции	практ. занятия	
1	Теоретическое обучение	48	38	10	
1.1	Введение в специализацию	2	2		
1.2	Оценка качества сырья, материалов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	8	8		
1.3	Контроль технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	10	8	2	
1.4	Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	16	12	4	
1.5	Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	12	8	4	
2	Практическое обучение	22		22	
2.1	Учебная практика	22		22	
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожаробезопасность в учебных мастерских	1		1	
2.1.2	Составление контрольных карт, выбор типа карт.	2		2	
2.1.3	Технический контроль деталей типа «Вал» ручными средствами измерения с цифровыми отчетными устройствами	2		2	
2.1.4	Технический контроль деталей типа «Втулка» ручными средствами измерения с цифровыми	2		2	

	отчетными устройствами				
2.1.5	Измерение наружного диаметра детали типа «Вал» с помощью гладкого регулируемого калибра-скобы	2		2	
2.1.6	Измерение глубины отверстий и пазов детали типа «Корпус» штангенциркулем с цифровой индикацией, оснащенным «мостом»	2		2	
2.1.7	Разработка формы бланка контрольного листа. Построение диаграммы Парето. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений.	2		2	
2.1.8	Измерение цилиндрического отверстия микрометрическим нутромером	2		2	
2.1.9	Измерение линейно-угловых размеров и определение отклонений взаимного расположения поверхностей детали типа «Втулка»	2		2	
2.1.10	Измерение межосевого расстояния отверстий в детали типа «Фланец» с помощью штангенциркуля	2		2	
2.1.11	Комплексные работы	2		2	
	Проверочная работа	1		1	
	Итоговая аттестация	2		2	ЭКЗАМЕН
	Всего:	72	38	34	

3.3. Учебная программа

1. Теоретическое обучение

1.1 Введение в специализацию

Предмет и задачи курса

1.2 Оценка качества сырья, материалов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

Технический контроль качества: определение. Цели и задачи контроля качества.

Проблемы и недостатки технического контроля, их влияние на качество выпускаемой продукции. Структурные подразделения ОТК. Влияние типа производства на организацию структурного подразделения ОТК.

Виды технического контроля, сущность управления качеством на различных стадиях контроля. Классификация видов контроля. Категории контроля.

Выбор средства измерения. Методы и методики контроля и измерений.

Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования.

Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции.

Параметры, формирующие качество сырья (материалов, комплектующих изделий).

Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки.

Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции (сырья, материалов, комплектующих изделий).

Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов и комплектующих изделий.

Понятие о стадиях жизненного цикла продукции.

1.3 Контроль технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

1.3.1 Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.

Основные сведения о техническом оборудовании, оснастке и инструменте, применяемом при производстве продукции, выполнении работ.

Испытание на надежность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта. Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ

27.002. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Методы контроля оснастки. Методы контроля режущего инструмента.

1.3.2 Определение состояния средств измерения и сроков их поверки.

Требования к измерительному оборудованию, техническое состояние средств измерений.

Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерений.

Практические занятия

Определение технического состояния штангенциркуля.

Определение периодичности поверки средств измерений.

1.4 Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

1.4.1 Основные параметры технологического процесса

Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса. Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса.

1.4.2 Мониторинг составления основных параметров технологических процессов.

Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса.

Формы и средства для сбора и обработки данных.

Контрольный лист, диаграмма разброса, метод расслоения, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон.

Контрольные карты Шухарта.

Контрольные карты по количественным признакам, Контрольные карты по альтернативному признаку.

Работа служб предприятия при проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов.

Практические занятия

Построение контрольного листа

Построение диаграммы Парето

1.5 Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации

Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции. Выбор показателей качества продукции согласно требований стандартов комплекса.

Продукция: виды, их характеристика. Понятие о дефектах и несоответствующей продукции. Брак исправимый и неисправимый. Виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.

Управление несоответствующей продукцией согласно стандартам ИСО 9001. Нормативная документация, определяющая этапы управления несоответствующей продукцией.

Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.

Практические занятия

Выявление дефектов продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.

2 Практическое обучение

2.1. Учебная практика

№ п/п	Темы	Кол-во часов
	<i>Обучение в учебных мастерских</i>	
1.	Вводное занятие. Безопасность труда, пожаробезопасность в учебных мастерских	1
2.	Составление контрольных карт, выбор типа карт.	2
3.	Технический контроль деталей типа «Вал» ручными средствами измерения с цифровыми отчетными устройствами	2
4.	Технический контроль деталей типа «Втулка» ручными средствами измерения с цифровыми отчетными устройствами	2
5.	Измерение наружного диаметра детали типа «Вал» с помощью гладкого регулируемого калибра-скобы	2
6.	Измерение глубины отверстий и пазов детали типа «Корпус» штангенциркулем с цифровой индикацией, оснащенным «мостом»	2
7.	Разработка формы бланка контрольного листа. Построение диаграммы Парето. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений.	2
8.	Измерение цилиндрического отверстия микрометрическим нутромером	2
9.	Измерение линейно-угловых размеров и определение отклонений взаимного расположения поверхностей детали типа «Втулка»	2
10.	Измерение межосевого расстояния отверстий в детали типа «Фланец» с помощью штангенциркуля	2
11.	Комплексные работы	2
	Проверочная работа	1
	Итого в учебных мастерских	22

Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда, пожаробезопасность в учебных мастерских

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда, этапы профессионального роста и становление рабочих. Ознакомление слушателей с учебными мастерскими. Расстановка их по рабочим местам. Ознакомление слушателей с порядком получения и сдачи инструментов, приспособлений и приборов.

Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских. Требования безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу. Опасные основные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров в учебных мастерских и других помещениях учебных заведений. Меры по их предупреждению. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения слушателей при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Основные правила и нормы электробезопасности. Виды электротравм. Оказание первой помощи пострадавшим.

Тема 2. Составление контрольных карт, выбор типа карт.

Выбор типа контрольной карты. Построение контрольной карты.

Тема 3. Технический контроль деталей типа «Вал» ручными средствами измерения с цифровыми отчетными устройствами

Выбрать методы и средства для измерения размеров детали «Вал».

Тема 4. Технический контроль деталей типа «Втулка» ручными средствами измерения с цифровыми отчетными устройствами

Выбрать методы и средства для измерения размеров детали «Втулка».

Тема 5. Измерение наружного диаметра детали типа «Вал» с помощью гладкого регулируемого калибра-скобы

Измерение наружного диаметра детали типа «Вал» с помощью гладкого регулируемого калибра-скобы.

Тема 6. Измерение глубины отверстий и пазов детали типа «Корпус» штангенциркулем с цифровой индикацией, оснащенный «мостом»

Выбрать методы и средства для измерения размеров детали типа «Корпус». Измерение глубины отверстий и пазов детали типа «Корпус» штангенциркулем с цифровой индикацией.

Тема 7. Разработка формы бланка контрольного листа. Построение диаграммы Парето. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений.

Разработать формы бланка контрольного листа. Построение диаграммы Парето. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений.

Тема 8. Измерение цилиндрического отверстия микрометрическим нутромером
Измерения и погрешности измерений. Оценка случайных погрешностей прямых измерений. Измерение цилиндрического отверстия микрометрическим нутромером.

Тема 9. Измерение линейно-угловых размеров и определение отклонений взаимного расположения поверхностей детали типа «Втулка»

Изучение технических характеристик и возможности современных ручных средств измерения с цифровой индикацией.

Тема 10. Измерение межосевого расстояния отверстий в детали типа «Фланец» с помощью штангенциркуля

Измерение межосевого расстояния отверстий в детали типа «Фланец» с помощью штангенциркуля. Вычислить среднее значение межосевого расстояния. Сравнить действительное значение межосевого расстояния с предельными размерами, найденными по ГОСТу. Определение годности размера.

Тема 11. Комплексные работы.

Проверочная работа.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов, мастерских и лабораторий.

Кабинеты:

Метрологии, стандартизации и сертификации

Учебно-производственных мастерских по метрологии и КИП.

Лаборатории:

Метрологии и контрольно-измерительных приборов.

Оборудование мастерской метрологии КИП и рабочих мест мастерской:

- 1 Наборы контрольно-измерительных инструментов.
- 2 Планшеты для демонстрации работ и технологических процессов.
- 3 Детали и конструкторские чертежи.
- 4 Рабочие чертежи, рабочие тетради, справочники в качестве раздаточного технического материала.

Технические средства обучения:

Оборудование мастерских метрологии КИП и рабочих мест мастерских:

1. Рабочее место преподавателя: стол, стул офисный, моноблок, принтер, проектор, экран проекционный, аудисистема, телевизор
2. Рабочие места по количеству обучающихся
3. Набор контрольно-измерительных приборов

5.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основные источники:

- 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», 2016. – 288 с.
- 2 Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИП и А) / А.В. Калиниченко. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 564 с.
- 3 Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Н.М. Лифиц. – 6-е изд. Перераб. и доп. – М.: Юрай-Издат, 2017. – 350 с.
- 4 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», 2017. – 352 с.
- 5 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», 2016. – 288 с.
- 6 Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для СПО/Я.М.Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 235 с. – (Серия: Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

- 1 Анухин, В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие, 2012. – 256 с.
- 3 Зайцев, С.А., Куранов, А.Д. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ОИЦ Академия, 2009.
- 4 Зайцев, С.А., Грибанов, Д.Д., Меркулов, Р.В., Толстов, А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: ОИЦ Академия, 2010.

5 Контрольно-измерительные приборы и инструменты С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 464 с.

6 Попков, В.А. Методы и средства измерений / В.А. Попков, А.В. Ранев – М.: Академия, 2014. – 264 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателями программы и проводится в форме экзамена. По результатам промежуточных испытаний выставляются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно».