


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 03.07.2023 08:17:55
Уникальный программный ключ:
f16c6e01e2a4cb2d67808c644e26c25e2525fb89



**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**



Утверждаю
Директор
АНО ДПО «ЦППК»


О.А. Чанышева
03 июля 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ**

«Контролер по металлопокрытиям»

г.Уфа

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	7
2. ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	11
Материально-технические условия реализации программы	12
Организационно-педагогические условия.....	13
Учебно-методическое обеспечение Программы.....	13
Порядок проведения оценки знаний	14
Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы	15
Приложение №2 Календарный учебный график	23

АННОТАЦИЯ

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего «Контролер по металлопокрытиям» 2-4 разрядов разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Центр профессиональной подготовки кадров» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. N 59784), Единым тарифно-квалификационным справочником (ЕТКС 2019г.), профстандартом «Рабочий по нанесению защитных покрытий (эмалированию, металлизации и окрашиванию)», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 апреля 2021 года № 273н, с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 256 часов при очной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Разработчик: Ишниязова Е.Н.
Ф.И.О. преподавателя

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета:
Протокол № П-07.1-23 от 03 июля 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цель реализации программы:

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации «Контролер по металлопокрытиям» 2-4 разрядов. Приобретение теоретических знаний и практического навыка выполнения работ повышенной опасности по смежной профессии. К концу обучения слушатели должны научиться выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Требования к образованию и обучению.

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 256 часов.

Форма обучения

Форма обучения очная, с применением дистанционных технологий.

2. Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии, по данной профессии и квалификации.

Контролер работ по металлопокрытиям 2-го разряда:

Контроль и приемка после нанесения металлопокрытия простых и средней сложности деталей, имеющих впадины и выступы. Определение пригодности деталей для покрытия. Проверка чистоты поверхности основного металла и качества его покрытия. Контроль выполнения технологического процесса металлопокрытия, алюминирования, полирования и глянцеваания. Внешний осмотр деталей и выявление дефектов основного металла, дефектов сварки и других дефектов поверхности, которые могут привести к забракованию деталей после покрытия. Оформление установленной документации.

Контролер работ по металлопокрытиям 3-го разряда:

Контроль и приемка сложных деталей и изделий с поверхностями, труднодоступными для проверки после металлопокрытия, с применением дополнительных катодов, анодов и экрана. Определение толщины слоя металлопокрытия при помощи контрольно-измерительных приборов. Проверка контрольных размеров, указанных в чертежах и технологических картах. Проверка заданных режимов осаждения металлопокрытия по показаниям контрольно-измерительных приборов. Контроль силы тока, температуры электролитов, качества полирования и глянцеваания. Ведение учета и отчетности по качеству и количеству принятой и забракованной продукции.

Контролер работ по металлопокрытиям 4-го разряда:

Контроль сложных деталей и изделий с поверхностями, труднодоступными для проверки, и труб различного сортамента после металлопокрытия. Пооперационный контроль в процессе нанесения размерного и защитно-декоративного покрытия. Проверка чистоты поверхности покрытия визуально. Определение толщины покрытия химическими или физическими методами. Определение пористости и прочности сцепления покрытия с основным металлом. Градуировка

магнитных толщиномеров для контроля толщины слоя покрытия. Определение видов и причин брака и разработка профилактических мероприятий по его предупреждению.

В результате освоения программы обучения слушатели должны **знать**:

- требования к планировке и оснащению рабочего места контролера работ по металлопокрытиям;
- технологию производства гальванических покрытий, их виды. Назначение и свойства гальванических покрытий.
- методы нанесения химических и электрохимических покрытий;
- назначение и свойства электролитов, применяемых при металлопокрытиях;
- устройство, назначение контрольно-измерительных инструментов, приборов и правила пользования ими;
- методы контроля толщины, пористости, прочности сцепления защитных свойств покрытий;
- технические условия и государственные стандарты на приемку деталей до и после металлопокрытия;
- методы определения параметров шероховатости поверхности;
- систему допусков и посадок;
- правила чтения технической документации;
- правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ;
- правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

Уметь:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места контролера работ по металлопокрытиям;
- производить технической контроль толщины слоя металлопокрытия химическими и физическими методами;
- выполнять проверку заданных режимов осаждения металлопокрытия при помощи контрольно-измерительных приборов;
- производить контроль размеров деталей после покрытий с помощью контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
- предупреждать возможный брак при выполнении работ;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места контролера работ по металлопокрытиям;
- соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ.

Основным результатом освоения программы, разработанной в соответствии с требованиями ЕТКС работ и профессий рабочих, является присвоение квалификационного разряда по профессии 13045 «Контролер работ по металлопокрытиям».

По окончании обучения квалификационная комиссия принимает экзамены в форме итогового тестирования. Всем сдавшим экзамен выдаются свидетельство о присвоении квалификации (профессии) установленного образца.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Основной программы профессионального обучения по профессии рабочего
«Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий» (2-5 разряд)

№ п/п	Наименование тем, разделов	Всего часов	В том числе		Прак. занят ия	Форма контроля
			Лекция	СДО		
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ						
1	Общетехнический курс	56	16	38	2	
1.1	Введение	2	1	1	-	-
1.2	Основы стандартизации и метрологии	8	2	6	-	-
1.3	Управление качеством	8	2	6	-	-
1.4	Материаловедение	8	2	6	-	-
1.5	Допуски и технические измерения	8	2	6	-	-
1.6	Комплексная безопасность					тест
1.6.1	Промышленная безопасность	2	1	1	-	
1.6.2	Охрана труда, использование (применение) СИЗ	8	2	4	2	
1.6.3	Пожарная безопасность	2	1	1	-	
1.6.4	Электробезопасность	2	1	1	-	
1.6.5	Оказание первой помощи	8	2	6	-	
2	Спецтехнология	72	16	54	2	
2.1	Специализация	4	2	2	-	-
2.2	Методы нанесения металлических и окисных покрытий на металлическую основу.	12	2	8	2	тест
2.3	Технология нанесения металлопокрытий, оборудование					
2.3.1	Керамическое покрытие	6	1	5	-	
2.3.2	Холодное газодинамическое напыление	6	1	5	-	
2.3.3	Газотермические технологии нанесения покрытий	6	1	5	-	
2.3.4	Плазменное напыление металла	6	1	5	-	
2.4	Контроль качества нанесения металлопокрытий и окраски					
2.4.1	Важные параметры измерения покрытий металлами	8	2	6	-	
2.4.2	Методы испытаний	8	2	6	-	
2.4.3	Методы измерения покрытий	8	2	6	-	
2.4.4	Параметры толщины покрытия	8	2	6	-	
	Всего теоретического обучения:	128	32	92	4	
3.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ					
3.1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством, рабочим местом контроллера металлопокрытий	8	-	-	8	-
3.2.	Оборудование для нанесения металлопокрытий	16	-	-	16	-
3.3.	Проведение контроля, испытаний	32	-	-	32	-
3.4	Самостоятельное выполнение работ по контролю	64	-	-	64	
	Всего практического обучения:	120	-	-	120	
	Всего теоретического и практического обучение	248	32	92	124	
	Консультация	4	4		-	-
	Квалификационный экзамен	4	-		4	Итоговый тесте
	ИТОГО:	256	36	92	128	

4. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Общетехнический курс

Тема 1.1 Введение

Введение в курс обучения. Дорожная карта процесса обучения.

Тема 1.2 Основы стандартизации и метрологии

Сущность стандартизации и ее экономическая эффективность. Основы метрологии. Основы сертификации.

Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

Тема 1.3 Управление качеством

Основы управления качеством. Системы управления качеством. Основные положения и область управления качеством. Эволюция подходов к управлению качеством. Совершенствование системного управления качеством. Управление качеством технических изделий в России. Государственная и международная системы управления качеством. Единая система государственного управления качеством продукции

Тема 1.4 Материаловедение

Органические и неорганические материалы. Общие сведения о металлах и сплавах. Основные физические, химические и механические свойства металлов.

Материалы и их свойства:

- физические свойства (плотность, пористость, водопоглощение, влажность, влагоотдача, морозостойкость, теплопроводность, цвет, блеск, светостойкость, атмосферостойкость);
- механические свойства (прочность, упругость, пластичность, хрупкость, твёрдость, истираемость, эластичность);
- химические свойства (кислотостойкость, щелочестойкость, водостойкость, масло-стойкость, коррозионная стойкость, токсичность).

Тема 1.5 Допуски и технические измерения

Физические свойства, величины. Международная система единиц (система СИ). Основы техники измерений параметров технических систем. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Оценка не исключенной составляющей систематической погрешности измерений. Суммирование погрешностей. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Классы точности средств измерений. Метрологическая надежность средств измерений. Основные понятия теории метрологической надежности. Изменение метрологических характеристик СИ в процессе эксплуатации. Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений. Линейная модель изменения погрешности. Экспоненциальная модель изменения погрешности. Метрологическая надежность и межповерочные интервалы. Средства и методы измерений. Элементарные средства измерений. Измерительные приборы и установки. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений. Линейно-угловые измерения. Принципы метрологического обеспечения. Основы метрологического обеспечения. Нормативно-правовые основы метрологии. Проверка средств измерений. Анализ состояния измерений.

Основные понятия и определения по допускам и посадкам. Технические измерения.

Тема 1.6 Комплексная безопасность

1.6.1 Промышленная безопасность.

Опасные производственные объекты. Правовое регулирование обеспечения промышленной безопасности и охраны труда. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности. Производственный травматизм. Основные меры по предупреждению травматизма и профессиональной заболеваемости на производстве. Производственная санитария.

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

1.6.2 Охрана труда, правила применения (использования) СИЗ.

Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Деятельность организаций в области охраны окружающей среды. Вредные и опасные факторы на рабочем месте (опасные условия).

Трудовая деятельность человека. Государственное управление охраной труда и требования охраны труда. Основные положения трудового права. Нормативно-правовые основы охраны труда. Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте.

Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Вопросы обязательного социального страхования.

Требования «Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами», утвержденных Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 766н.

Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 767н "Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств".

Порядок обеспечения, учета, хранения и применения средств индивидуальной защиты.

Порядок, нормы выдачи и организация хранения спецодежды и средств индивидуальной защиты в зимний период. Особенности и порядок применения средств индивидуальной защиты в зимний период.

1.6.3 Пожарная безопасность

Понятие, формы, виды и сущность террористической деятельности. Нормативно-правовое обеспечение противодействия терроризму в Российской Федерации. Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности предприятия (организации). Составление паспорта безопасности предприятия (организации). Порядок информирования об угрозе совершения или о совершении террористического акта на предприятии (организации). Обучение персонала предприятия (организации) правилам поведения при террористической угрозе. Технические средства охранной и тревожной сигнализации, средства инженерно-технической укрепленности объекта. Типы взрывчатых веществ и действия сотрудников предприятия (организации) при их обнаружении.

Общие сведения о системах противопожарной защиты

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации. Действия сотрудников предприятия при пожарах.

Общий характер и особенности развития пожара. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей, огнеопасных и ценных веществ и материалов. Встреча пожарных подразделений. Принятие мер по предотвращению распространения пожара. Действия после прибытия пожарных подразделений.

1.6.4 Электробезопасность

Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Освобождение человека от действия электрического тока. Распределение потенциала на поверхности земли. Сопротивление заземлителя растеканию тока. Сопротивление заземлителей растеканию тока и многослойных грунтах. Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель. Напряжение прикосновения при групповом заземлителе. Напряжение шага. Электрическое сопротивление земли

Правила техники безопасности (ПТБ) при эксплуатации электроустановок. Область и порядок применения ПТБ. Монтаж, эксплуатация, ремонт. Работа в особых условиях. Организация подготовки и повышения квалификации эксплуатационного персонала

1.6.5 Оказание первой помощи на производстве

Основные принципы организации оказания первой помощи пострадавшему. Основные положения первоначальной помощи пострадавшему. Первая помощь при внезапной остановке сердечной деятельности и дыхания. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Эмкофическая дефибриляция сердца. Первая помощь при травмированиях веществами (газами, парами, жидкостями) технологических процессов. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Первая помощь при травмах. Классификация травм.

2. Спецтехнология

2.1 Специализация

Введение в специальность. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ.

2.2 Методы нанесения металлических и окисных покрытий на металлическую основу.

Горячий метод. Термомеханический метод (плакирование). Напыление (металлизация). Гальванический. Хромирование. Цинкование. Кадмирование. Химические способы нанесения металлов.

Вакуумная обработка – материал при сильном нагревании в вакуумной среде преобразуется в пар, который в процессе конденсации осаживается на обрабатываемой поверхности.

Плазменное или газоплазменное напыление металла – в основу метода обработки положено использование электродуги, образующейся между парой электродов с нагнетанием инертного газа и ионизацией.

Газодинамический способ обработки – защитное покрытие образуется при контакте и взаимодействии микрочастиц холодного металла, скорость которых увеличена ультразвуковой струей газа, с подложкой.

Напыление лазерным лучом – генерация процесса происходит с использованием оптико-квантового оборудования. Локальное лазерное излучение позволяет проводить обработку сложных деталей.

Магнетронное напыление – выполняется при воздействии катодного распыления в плазменной среде для нанесения на поверхность тонких пленок. В технологии магнетронных способов обработки используются магнетроны.

Защита металлических поверхностей ионно-плазменным способом – основана на распылении материалов в вакуумной среде с образованием конденсата и осаждением его на обрабатываемой основе. Вакуумный метод не дает металлам нагреваться и деформироваться.

2.3 Технология нанесения металлопокрытий, оборудование

2.3.1 Керамическое покрытие

Керамические оксидные покрытия, обладая высокой твердостью, позволяют обеспечивать дополнительные свойства. Основными из них являются теплозащита, термостойкость, электроизоляция, регулируемая проводимость, возможность качественной лазерной гравировки. Керамическое покрытие наносится как на наружные, так и на внутренние поверхности изделий. При этом они должны быть предварительно обработаны.

2.3.2 Холодное газодинамическое напыление

Метод холодного газодинамического напыления металла. Сущность метода холодного газодинамического напыления металла. Наиболее важные параметры при холодном напылении. Разновидности холодного газодинамического напыления.

2.3.3 Газотермические технологии нанесения покрытий

Высокая эффективность применения газотермических покрытий. Газопламенное напыление проволокой или стержнями. Газопламенное напыление порошком. Газопламенное напыление пластиков.

2.3.4 Плазменное напыление металла

Уникальность метода плазменного напыления. Плазмообразующими газами служат азот, гелий, аргон, водород, их смеси и смесь воздуха с метаном, пропаном или бутаном. Основа для плазменного напыления. Сверхзвуковое напыление.

2.4 Контроль качества нанесения металлопокрытий

2.4.1 Важные параметры измерения покрытия металлами

Параметры твердости и толщины являются важными параметрами материалов для покрытия. Эффективность, долговечность и стоимость конечного продукта зависят не только от соответствующего выбора материала покрытия, но также от нанесенного количества и конечной текстуры поверхности.

Параметр твердости определяет свойство материала, которое позволяет сопротивляться деформации. Однако это не внутреннее свойство материала, диктуемое точными определениями в терминах основных единиц массы, длины и времени. Значение свойства твердости является результатом определенной процедуры измерения.

2.4.2 Методы испытаний

Испытания на твердость характеризуют материалы и определяют, подходят ли материалы для использования по назначению. На практике применяются четыре основные шкалы твердости:

1. Роквелл.
2. Бринелл.
3. Викерс.
4. Микротвердость («Кнуп»).

2.4.3 Методы измерения покрытий

На практике используют четыре неразрушающих метода измерения толщины покрытия:

1. Рентгеновская флуоресценция.
2. Вихрековый метод.

3. Магнитная индукция.
4. Обратное бета-рассеяние.

2.4.4 Параметр толщины покрытия

Покрытия, наносимые на основные материалы, обеспечивают свойства, не присущие основе:

- коррозионную стойкость,
- износостойкость,
- электропроводность,
- цвет,
- способность к пайке.

3. ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 3.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством, рабочим местом контролера сборочно-монтажных и ремонтных работ.

Инструктаж по охране труда при посещении предприятия (проводит инженер службы охраны труда). Ознакомление с квалификационной характеристикой и порядком проведения производственной практики. Общие сведения об участке изготовления изделий из пластмасс, количество, качество, назначение выпускаемой продукции. Вредные факторы, действующие на контролера по металлопокрытиям и мероприятия по профилактике возможных заболеваний. Инструктаж на рабочем месте контролера по охране труда, электробезопасности и противопожарным мероприятиям. Правила поведения при аварии или пожаре в производстве, первая помощь при несчастных случаях. Упражнения в пользовании противогазом, очками, огнетушителями и другими защитными средствами. Правила хранения защитных средств. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, действующего на предприятии.

3.2. Оборудование для нанесения металлопокрытий

Ознакомление с оборудованием и инструментами для нанесения металлопокрытий. Ознакомление с методами выполнения работ по металлопокрытию.

3.3. Проведение контроля, испытаний

Испытание проводят не менее чем на двух представительных пробах, отобранных от партии.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение.

Сроки проведения испытаний. Всю продукцию принимают с оговоркой на проведение контроля на предприятии-потребителе.

Если одно или несколько испытаний, неудовлетворительные, то для повторного испытания неподтвержденных характеристик допускается отобрать еще две представительные пробы от партии. Исключением является процедура определения массовой доли влаги (влагу определяют сразу после поставки партии к месту приемки).

Если результаты повторного испытания представительных проб удовлетворительные, то контролируемая партия отвечает требованиям настоящего стандарта. Если результаты повторного испытания представительных проб неудовлетворительные, то партия не отвечает требованиям стандарта.

3.4 Самостоятельное выполнение работ по контролю

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой «Контролер металлопокрытий» с соблюдением рабочей инструкции и правил

промышленной безопасности.

Квалификационные (пробные) работы.

В качестве основных критериев оценки выполнения практического задания выступают:

- достижение цели, выполнение задач практического задания
- следование методическим указаниям по выполнению задания
- полнота выполнения задания
- самостоятельность выполнения задания
- системность и логичность выполнения задания
- способность использовать изученный теоретический материал
- применение профессиональной терминологии
- соблюдение требований безопасности

Шкалы оценок:

Оценка «отлично» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; выполненная работа характеризуется четкостью, системностью и логичностью выполнения задания; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии.

Оценка «хорошо» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки, несущественные отклонение от технологии, последовательности выполнения задания частичная опора на изученный теоретический материал, непосредственно связанный с темой задания, использование профессиональной терминологии ограничено.

Оценка «неудовлетворительно» – задание выполнено частично/в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки при выполнении задания; не соблюдение требований безопасности; незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует, оперирование житейской терминологией; задание не выполнено/отказ от выполнения задания.

5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль	Обучающие - контролирующая система «ОЛИМПОКС», дает возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеочасть, микрофон
Компьютерный класс	Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «Среда дистанционного обучения Русский Moodle 3KL Норм 3.5.3а», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения

		тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «АМК Система», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

5.1 Организационно-педагогические условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При реализации данной образовательной Программы могут привлекаться действующие работники высших учебных заведений технической направленности, специалисты экспертных и научных организаций, работники аттестованных центров по промышленной безопасности, специалисты, занимающиеся преподавательской деятельностью по профилю Программы.

5.2 Учебно-методическое обеспечение Программы

Литература:

1. Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002
4. Технология металлов и материаловедение. Кнорозов Б.В., Усова Л.Ф., Третьяков А.В. и др. М.:Металлургия, 1987.
5. Третьяков А.В., Зюзин В.И. Механические свойства металлов и сплавов при обработке давлением. М.: Металлургия, 1973.
6. Технология конструкционных материалов /Дальский А.М., Арутюнова И.А., Барсукова Т.М. и др. Учебник для вузов. М.: Машиностроение, 1977.
7. Суворов И.К. Обработка металлов давлением: Учебник для вузов. - 3-е изд. - М.: Высш. школа, 1980.
8. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.:РИА «Стандарты и качество», 2011.(«Дом качества», вып.4(13)). ISBN 5-901397-04-5.
9. ИСО: новые стандарты//Стандарты и качество. - 2008. - № 12. - С.51.
10. ИСО 9000: 1994. Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качеством.
11. ИСО 9001: 1994. Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании, разработке.
12. Круглов М.Г. менеджмент систем качества. М.: Изд-во стандартов, 1997.
13. Биктимиров Р.Л., Гречишников В.А. Управление качеством и логистикой в машиностроении. - П.: 2005.
14. Гиссин В.Н. Управление качеством продукции. Учебное пособие, 2000.
15. «Технология самолётостроения» Под редакцией А. Л. Абибова; Москва: Машиностроение 1982 год; 551 с.

16. Шмелева Н.М. Контролер работ по металлопокрытиям. Уч. для ПТУ.-2-е изд. М.: МаШШностроение . 1985.-176 с.
17. Лапин В.С. Вольберг В.В. Контроль окрасочных работ в машиностроении. Уч. для ПТУ. -2-е изд. М: Высшая школа. 1989.- 224 с.
18. Окрасочные работы в машиностроении: справочник / Под ред. Е.В. Искра.- Машиностроение,1984.-256с.
19. Правила безопасности лакокрасочных производств, ПБ 09-5603.сер.09.вып.15 М.: ГУП НТЦ Пром. Безопасность Гостехнадзор России.2003.-80с.
20. Сточик Г.Ф. Технология окрасочных работ в машиностроении: Уч. пос. для подготовки рабочих на производстве.3-е изд.М.: Высшая школа,1981.- 238с.
21. Соснин Н.А., Тополянский П.А., Вичик Б.Л. Плазменные покрытия (технология и оборудование). СПб. 1992. 28 с.
22. Яковлев А.Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий. Л. Химия, 1981, 352 с.

6. Порядок проведения оценки знаний

Осуществление текущего контроля успеваемости обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции АНО ДПО «ЦППК». Подготовка завершается квалификационным экзаменом. К проведению экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. Квалификационный экзамена слушателям предлагается пройти в форме итогового тестирования. Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет 20 вопросов, время тестирования составляет 20 минут, количество попыток – не более 5 раз.

В вопросах с множественным выбором (тестовые вопросы с множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы.

По завершению тестирования слушателю представляется результат тестирования в виде баллов и оценки, количества правильно и неправильно отвеченных вопросов.

Для объективной проверки знаний были установлены единые критерии для всех проходящих Текущий контроль. Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если слушатель получил 18 и более баллов, правильно ответил на 18 и более вопросов.

Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы

Вопросы для тестирования по профессии «Контролер по металлопокрытиям» 2-4 разрядов

1. Дать определение «Охраны труда»:

- а) Охрана труда — система законодательных актов, направленных на сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда
- б) Охрана труда — система социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств
- в) Охрана труда — система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, направленных на сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда
- г) Система организационных мероприятий и технических способов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов

2. Травма — это:

- а) Совокупность ранений, которые повторяются в тех или иных контингентах населения
- б) Случай воздействия на работающего вредного фактора
- в) Всякое нарушение анатомической целостности организма или нарушение его функций вследствие внезапной действия на него любого опасного производственного фактора
- г) Несчастный случай на производстве
- д) Постепенное ухудшение состояния здоровья работающих

3. Опасные и вредные производственные факторы относятся к физическим:(Выберете один или несколько ответов)

- а) Пестициды
- б) Повышенная или пониженная влажность воздуха, изделия, заготовки, материалы
- в) Физические перегрузки
- г) Микроорганизмы
- д) Высокие уровни шума и вибрации на рабочем месте
- е) Повышенное или пониженное барометрическое давление или резкое его изменение

4. Опасные и вредные производственные факторы относятся к психофизиологическим:(Выберете один или несколько ответов)

- а) Повышенное или пониженное движение воздуха на рабочем месте
- б) Нервно психические перегрузки, физические перегрузки
- в) Дезинфекционные средства
- г) Повышенный уровень вибрации
- д) Перегрузки анализаторов, монотонность труда
- е) Эмоциональные стрессы

5. Дать определение коэффициента тяжести травматизма:

- а) Это количество несчастных случаев со смертельным исходом
- б) Это количество несчастных случаев со смертельным исходом, что приходится на 1 работающего
- в) Это количество дней нетрудоспособности, приходящееся на 1 работающего
- г) Это количество дней нетрудоспособности, приходящееся на 1 несчастный случай

6. Имеет право налагать штраф на предприятие за нарушение нормативных актов по охране труда:

- а) Представитель инспекции по охране труда
- б) Инженер по охране труда
- в) Представитель местных администрации
- г) Трудовые коллективы
- д) Профессиональные союзы

7. Ненормированный рабочий день — это:

- а) Особый режим рабочего времени, установленный законодательством для определенной категории работников, продолжительность труда которых не поддается четкому учету и не может быть ограничена рамками нормального рабочего времени
- б) Нахождение работника на предприятии после окончания рабочего дня для выполнения задач, которые не входят в ежедневных обязанностей работника — Отдых, для определенной категории работников, продолжительность труда которых не может быть ограничена рамками нормального рабочего времени
- в) Это время, установленное законом, в которой рабочие и служащие обязаны находиться на территории предприятия, выполнять порученную им работу и действовать в соответствии с Правилами внутреннего распорядка

8. Безопасность труда на предприятии вообще обеспечивает и несет за это ответственность

- а) Инженер по охране труда предприятия
- б) Юрисконсульт предприятия
- в) Председатель профсоюзного комитета
- г) Руководитель предприятия
- д) Инспекция по охране труда

9. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя? (ТК РФ)

- а) О любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей
- б) О каждом несчастном случае, происшедшем на производстве
- в) Об ухудшении состояния своего здоровья
- г) О всем вышеперечисленном

10. Что такое дефект?

- а) Нарушение технологии изготовления продукции
- б) Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям
- в) Следы промывочной жидкости на поверхности детали

11. Что такое брак?

- а) Деталь, утратившая товарный вид
- б) Продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия дефектов.
- в) Деталь с отклонениями от чертежа, убранный в сейф

12. В каких случаях проводится внеплановый инструктаж, где он фиксируется?

(Выберете один или несколько ответов)

- а) При приеме на работу с записью в личную карточку
- б) При введении новых правил, инструкций по охране труда, изменении технологического процесса, перерывах в работе более 2 месяцев, а для работ с вредными и

(или) опасными условиями труда -более 30 дней. Фиксируется в Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте

в) При выполнении работ повышенной опасности с записью в наряде-допуске

13. Кто подлежит обучению по охране труда и проверке знания требований охраны труда (ТК РФ)?

- а) Все работники организации, в т.ч. руководитель
- б) Только работники, занятые на работах повышенной опасности
- в) Только работники службы охраны труда и руководители подразделений

14. Вышел срок действия пригодности приборов к эксплуатации. Ваши действия?

- а) Закончить работу. Сообщить непосредственному начальнику о выявленном
- б) несоответствии.
- в) Продолжить работу
- г) Закончить работу

15. Допускается ли размещать участки нанесения металлопокрытий совместно с другими производственными участками при условии отсутствия на них вредных и (или) опасных производственных факторов или при условии устройства эффективных местных отсосов от ванн?

- а) допускается;
- б) не допускается.

16. В каких помещениях должны размещаться производственные участки для полирования, шлифования и очистки деталей, а также участки с ультразвуковыми установками, генерирующими шум, превышающий предельно допустимый уровень?

- а) в смежно-изолированных помещениях;
- б) в изолированных помещениях;
- в) в смежных помещениях.

17. Допускается ли размещать отдельные гидropескоструйные и дробеструйные установки в составе поточных механизированных или автоматизированных линий при условии принятия надлежащих мер по ограничению уровня шума на рабочих местах до ПДУ?

- а) допускается;
- б) не допускается.

18. Разрешается ли хранение химикатов, легковоспламеняющихся и агрессивных жидкостей в помещениях, не оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией и искусственным освещением?

- а) разрешается;
- б) запрещается.

19. Чем необходимо промывать полы в помещениях для нейтрализации пыли цианистых солей? (Выберете один или несколько ответов)

- а) горячим 3-процентным раствором железного купороса;
- б) горячим 5-процентным раствором железного купороса;
- в) горячим содовым раствором.

20. Разрешается ли проведение сухой уборки в помещениях для хранения и расфасовки цианистых солей?

- а) разрешается;
- б) запрещается.

21. **Работы по растворению цианистых солей должны проводиться...**
- а) в изолированных помещениях;
 - б) в смежно-изолированных помещениях;
 - в) в смежных помещениях.
22. **Абразивные материалы, применяемые в сухом виде, необходимо очищать от примесей...**
- а) в сепараторах;
 - б) при помощи сухого кварцевого песка.
23. **Пуск очистных камер (барабанов) должен быть заблокирован с пуском вытяжных вентиляционных установок. При этом включение вентиляционных установок должно осуществляться ...**
- а) с опережением от пуска очистной установки;
 - б) с отставанием от пуска очистной установки.
24. **Включение вентиляционных установок должно осуществляться ...**
- а) с опережением от пуска очистной установки;
 - б) с отставанием от пуска очистной установки.
25. **Загрузка, укладка и съём деталей на очистном оборудовании должны производиться ...**
- а) при включенной подаче абразива в рабочее пространство камер и барабанов;
 - б) при отключенной подаче абразива в рабочее пространство камер и барабанов.
26. **Разрешается ли извлечение абразива из деталей после их очистки путем применения струи сжатого воздуха?**
- а) разрешается;
 - б) запрещается.
27. **Управление соплом (пистолетом) при очистке деталей должно производиться...**
- а) вне рабочего пространства камеры;
 - б) внутри рабочего пространства камеры.
28. **Рабочие столы, на которых производится механическая обработка перед напылением небольших по габаритам изделий с использованием ручного механизированного инструмента, должны быть укрыты и оборудованы ...**
- а) общеобменной вентиляцией;
 - б) местной вытяжной вентиляцией;
 - в) приточной вентиляцией.
29. **При работе гидropескooчистных камер работник должен находиться**
- а) вне камеры;
 - б) внутри камеры.
30. **Шлифование и полирование изделий из магниевых сплавов и сплавов бериллия должно производиться в ...**
- а) отдельных изолированных помещениях;
 - б) в смежно-изолированных помещениях;
 - в) в смежных помещениях.

31. **Загружать и выгружать детали из ванны электрохимической очистки необходимо при включенном или отключенном электропитании?**
- а) при включенном электропитании;
 - б) при отключенном электропитании.
32. **Детали, упавшие на дно ванны электрохимической очистки, следует извлекать приспособлениями при включенных или отключенных нагревателях?**
- а) при отключенных нагревателях;
 - б) при включенных нагревателях.
33. **Ванны с электролитом перед корректировкой должны быть ...**
- а) ниже максимально допустимой температуры воздуха в помещении;
 - б) выше максимально допустимой температуры воздуха в помещении;
 - в) охлаждены до температуры воздуха в помещении.
34. **Запрещается подогревать травильные растворы с соляной кислотой до температуры выше ...**
- а) 35 °С
 - б) 36 °С
 - в) 37 °С
35. **Запрещается подогревать травильные растворы с серной кислотой до температуры выше ...**
- а) 80 °С
 - б) 82 °С
 - в) 84 °С
36. **Ванны для разрыхления окалины и химического оксидирования стали должны быть оборудованы...**
- а) крышками без смотровых стекол;
 - б) крышками со смотровыми стеклами;
 - в) кожухами.
37. **Разрешается ли обработка высокоооловянистых титановых сплавов в расплавах щелочей, а также соприкосновение титана и его сплавов с дымящей азотной кислотой?**
- а) разрешается;
 - б) запрещается.
38. **Разрешается ли хранить кислоты и щелочи в помещении, в котором производится обработка изделий из магния и титана?**
- а) разрешается;
 - б) запрещается.
39. **Приготовление растворов и электролитов должно производиться в помещениях, оборудованных системами ... (выберете один или несколько ответов)**
- а) общеобменной вентиляции;
 - б) приточной вентиляции;
 - в) местной вытяжной вентиляции.
40. **Запас кислот в расходных кладовых не должен превышать ...**
- а) месячной потребности;
 - б) полуторамесячной потребности;
 - в) двух месячной потребности.

41. **При приготовлении растворов из смеси кислот следует вводить кислоты в порядке ...**
- убывания их плотности;
 - возрастания их плотности.
42. **Добавление воды в ванну с водным раствором едкого натра во избежание выплескивания раствора из ванны ...**
- допускается только в холодный раствор;
 - допускается только в горячий раствор.
43. **Пополнение водой ванн, имеющих температуру выше 100 °С, должно производиться небольшой струей, регулируемой вентилем. Ванна при этом должна быть ...**
- открыта;
 - закрыта.
44. **Вскрытие барабанов, заполненных твердыми химическими веществами, должно быть ...**
- механизировано;
 - автоматизировано.
45. **При невозможности механизации процесса вскрытия барабанов, заполненных твердыми химическими веществами, их вскрытие необходимо производить с помощью ...**
- специальной лопатки;
 - специального ножа;
 - ударного инструмента.
46. **Вскрытие тары с вредными химическими веществами должно производиться при включенной или выключенной местной вытяжной вентиляции?**
- при включенной местной вытяжной вентиляции;
 - при выключенной местной вытяжной вентиляции.
47. **Разрешается ли спускать в канализацию электролиты с содержанием тяжелых металлов?**
- разрешается;
 - запрещается.
48. **Что необходимо применять для предупреждения выброса раствора из ванн при добавлении в ванны фосфатирования и оксидирования воды и концентрированного щелочного раствора?**
- воронки с трубками, доходящими до дна ванн;
 - воронки с трубками, доходящими до середины ванн.
49. **При работе на ваннах никелирования необходимо использовать ...**
- защитные ДСИЗ;
 - регенерирующие ДСИЗ.
50. **После работы на ваннах никелирования необходимо использовать**
- защитные ДСИЗ;
 - регенерирующие ДСИЗ.

51. При работе на ваннах с щелочными электролитами (оловянирование, цинкование) щели бортовых отсосов ванн необходимо периодически очищать от засорений ...
- а) водой;
 - б) щелочью.
52. Ванны с цианистыми электролитами во время работы должны быть открыты или закрыты крышками?
- а) должны быть закрыты крышками;
 - б) должны быть открыты.
53. Разрешается ли совместное хранение кислот и цианистых соединений в производственном помещении?
- а) разрешается;
 - б) запрещается.
54. Вытяжная вентиляция при проведении работ на ваннах с цианистыми электролитами должна включаться...
- а) за 10 минут до начала работы;
 - б) за 20 минут до начала работы;
 - в) за 30 минут до начала работы.
55. Щели бортовых отсосов в ваннах фосфатирования и оксидирования должны очищаться не реже ...
- а) 1 раза в сутки;
 - б) 1 раза в 2 суток;
 - в) 1 раза в 3 суток.
56. Ванны горячего цинкования, расположенные на уровне пола (настила рабочей площадки), должны иметь по всему периметру ограждения высотой не менее ...
- а) 0,8 м.
 - б) 0,9 м.
 - в) 1 м.
57. Трубы, подлежащие горячему цинкованию, должны быть короче ванн горячего цинкования не менее чем на...
- а) 150 мм;
 - б) 180 мм;
 - в) 200 мм.
58. Разрешается ли производство ремонтных работ над ванной горячего цинкования во время ее работы?
- а) разрешается;
 - б) запрещается.
59. В случае аварийного ремонта механизмов ванна горячего цинкования с расплавленным раствором должна быть перекрыта...
- а) металлическим настилом;
 - б) деревянным настилом

60. При проведении металлизации цилиндрических изделий на токарном станке для удаления вредных газов и пыли должна устраиваться местная вытяжная вентиляция. При этом воронка воздухоприемника должна крепиться к суппорту станка и располагаться напротив распылительной головки за изделием на расстоянии ...

- а) 2 — 5 см от него;
- б) 5 — 8 см от него;
- в) 8 — 11 см от него.

Приложение №2 Календарный учебный график
Календарный учебный график обучения 256 часов.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Кол-во часов очно/ заочного обучения	Учебные дни обучения																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Введение	2	■																			
2.	Основы стандартизации и метрологии	8	■	■																		
3.	Управление качеством	8		■	■																	
4.	Материаловедение	8			■	■																
5.	Допуски и технические измерения	8				■	■															
6.	Комплексная безопасность	22				■	■	■	■													
7.	Специализация	4							■													
8.	Методы нанесения металлических и окисных покрытий на металлическую основу.	12							■	■												
9.	Технология нанесения металлопокрытий, оборудование	24									■	■	■									
10.	Контроль качества нанесения металлопокрытий и окраски	32												■	■	■	■					
11.	Практическое обучение	120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12.	Консультация	4												■								
13.	Квалификационный экзамен	4													■							