



СОГЛАСОВАНО:

Педагогический совет

Протокол от 02 сентября 20 24 г.

№ 6

УТВЕРЖДАЮ:

ДИРЕКТОР

АНО ДПО «АЛЬЯНС-ОБУЧЕНИЕ»

С.Н.ИЛЬИНЫХ



02 сентября 20 24 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Профессия: Гальваник

Квалификация: 2

Код профессии: 11629

г.Сызрань 2024



ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Обучающиеся готовятся к следующему виду деятельности: «Создание защитных, защитно-декоративных и специальных покрытий методом гальваностегии и гальванопластики, нанесение окисных покрытий химическим и электрохимическим способами, восстановление поврежденных деталей, а также получение точных копий деталей методом гальванопластики»

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции	Умения	Знания
1. Подготовка поверхностей для гальванического покрытия с наружной и внутренней стороны простых изделий и деталей с прямыми и криволинейными плоскостями, имеющими впадины и выступы.	- Выполнять методики приготовления травильных смесей кислот для травления цветных металлов под руководством гальваника более высокой квалификации; - Выполнять методики приготовления щелочных растворов для обезжиривания при химической подготовке поверхностей под руководством гальваника более высокой квалификации; - Выполнять подготовку поверхностей деталей к покрытию механическим способом: шлифование, полирование, галтовка, крацевание, струйная абразивная и гидроабразивная обработка; - Выполнять подготовку поверхностей деталей к покрытию химическим способом: обезжиривание, травление, активация, промывка; - Выполнять технические регламенты эксплуатации ручных, ленточных станков для механической подготовки поверхностей изделий под покрытие; - Подбирать материал для изготовления шлифовальных и полировальных кругов, щетки для крацевания, полировальные пасты; - Соблюдать условия, обеспечивающие качественную подготовку деталей к покрытию.	- Виды химической и электрохимической обработки (обезжиривание, травление, активация, химическое и электрохимическое полирование); - Состав растворов и режим работы при химической и электрохимической подготовке поверхностей; назначение, условия применения; - Горючие и негорючие растворители; - Крацевальные станки, их устройство и принцип работы; - Оборудование для песко- и дробеструйной, гидроабразивной обработки; - Материал для изготовления шлифовальных и полировальных кругов, зернистость абразивов, группа зернистости и вид обработки, номер зернистости, размерная характеристика зерен; - Материал для изготовления щеток для крацевания; - Методы обезвреживания рабочих растворов обезжиривания; - Методы повышения эффективности обезжиривания: повышение температуры, перемешивание, струйная подача раствора, наложение ультразвуковых колебаний, встряхивание; - Механические способы подготовки деталей к покрытию: очистка сыпучими абразивными материалами: гидropескоочистка, струйная очистка наждачным порошком и карборундом различной зернистости; очистка



стальной дробью, металлическим песком и рубленой проволокой;

- Механические способы подготовки поверхности деталей к покрытию: шлифование, полирование, галтовка, крацевание, струйная абразивная и гидроабразивная обработка; назначение, условия применения;
- Оборудование для галтовки и вибрационной обработки;
- Оборудование для химической и электрохимической подготовки поверхности деталей к нанесению покрытий (ванны, струйный аппарат, аппараты для обработки деталей в парах растворителей);
- Общая схема подготовки поверхности изделий к покрытию; роль подготовительных операций при нанесении покрытий;
- Поверхностно-активные вещества (ПАВ), вводимые в щелочные обезжиривающие растворы;
- Электрохимическое обезжиривание;
- Полировальные пасты, их состав, сорта и применение;
- Растворители, их характеристика и назначение;
- Свойства, характеристика и условия применения абразивных материалов (шлифовальных кругов и брусков, абразивных порошков, наждачной бумаги);
- Состав растворов обезжиривания и режимы работы;
- Состав растворов при подготовке поверхности труб из титана под оксидирование, режим обработки;
- Способы подготовки поверхности изделий под покрытие и ее значение для качества покрытия;
- Технологии очистки труб из цветных металлов и их сплавов по первой группе;
- Технологии очистки труб из черных металлов по первой группе;
- Требования безопасной работы с растворами и электролитами обезжиривания;
- Требования безопасности при



		разведении растворов травления; - Требования, предъявляемые к обработке поверхности под размерное хромирование; - Условия, обеспечивающие качественную подготовку деталей к покрытию: соблюдение параметров шероховатости поверхности; отсутствие заусенцев, окалины, старых покрытий, неметаллических включений; правильный монтаж на подвески и в барабаны; тщательное обезжиривание, травление и активизация; соблюдение режимов промывки; недопущение длительных перерывов между промывкой и покрытием; - Назначение процесса химической активации, состав растворов, режимы обработки; - Химическое травление и активация, составы растворов для черных и цветных металлов; - Виды брака при травлении и способы его устранения; - Электрохимическое травление и активизация; - Шлифовальные и полировальные круги, шкурки и ленты, материал для изготовления шлифовальных и полировальных кругов; - Шлифовальные и полировальные пасты, их состав, сорта и применение.
2. Нанесение гальванического покрытия на детали и изделия простой конфигурации.	- Выполнять гальваническое покрытие керамических деталей; - Выполнять анодное оксидирование деталей приборов; - Выполнять гальваническое покрытие шурупов для крепления всех металлических деталей внутренней аппаратуры, винтов рам, прутков оконных и предохранительных решеток; полос, ручек и наличников дверных цельнометаллических вагонов; - Выполнять гальванопластическое изготовление простых и средней сложности изделий для электровакуумных приборов; - Выполнять декоративное гальваническое покрытие деталей бытовой электроосветительной арматуры средней сложности; - Выполнять защитное эматалирование	- Вентиляция, назначение, способы, устройство бортовой вентиляции; - Виды и свойства материалов, используемых для изоляции участков деталей, не подлежащих покрытию; - Виды коррозионных разрушений (коррозия сплошная, местная, равномерная, точечная, коррозионное растрескивание); - Виды приспособлений для завешивания деталей в ванны подготовки к металлопокрытию: сетки для обработки деталей насыпью, рамочные приспособления, корзинки, приспособления для индивидуального завешивания



деталей и изделий простой конфигурации;

- Выполнять защитное эматалирование деталей крепежных для изделий систем кондиционирования воздуха, электровентиляторов;
- Выполнять защитное эматалирование козырьков, отбойных листов, решеток кольцевых в системах кондиционирования и судовой вентиляции;
- Выполнять защитное эматалирование планок, полос, скоб и других малогабаритных деталей простой конфигурации;
- Выполнять кадмирование ниппелей, угольников, экранов;
- Выполнять лужение гальваническое с монтажом и в барабане простых деталей и изделий (гаек, шайб, болтов, винтов, шпилек);
- Выполнять лужение гальваническое цепей и проволоки различного сечения;
- Выполнять методики загрузки ванны химикатами по установленной рецептуре;
- Выполнять методики консервации и технологические регламенты упаковки деталей после покрытия;
- Выполнять методики снятия бракованных покрытий;
- Выполнять никелирование с двумя подслоями (матовое) гаек, кранов водопроводных, оправ термометров, рупоров, пружин плоских и спиральных;
- Выполнять никелирование с двумя подслоями, оцинкование с изоляцией мест, не подлежащих покрытию фланцев, шайб, шестерней всех размеров;
- Выполнять оксидирование кронштейнов всех размеров с частичной изоляцией поверхностей;
- Выполнять оцинкование с пассивированием деталей надводных трапов кораблей, трапов подводных лодок, деталей ограждения для трапов, скоб, коушей, обушков, талрепов;
- Выполнять оцинкование с пассивированием деталей электро- и радиоаппаратуры (экранов, панелей, каркасов, кожухов, фигурных кронштейнов);
- Выполнять очистку от недоброкачественных покрытий латунирования, хромирования, кадмирования, свинцевания, лужения, цинковых и никелевых покрытий;

деталей;

- Виды сплавов алюминия (литейные сплавы-силумины, сплавы, обрабатываемые давлением, дюралюминий), марки, обозначения по действующим техническим регламентам, свойства и применение сплавов алюминия;
- Виды, свойства и применение электроизоляционных материалов;
- Влияние промывки на качество покрытия;
- Влияние раствора аммиака на организм человека, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны, класс опасности, защита;
- Влияние соляной кислоты на организм человека, предельно допустимая концентрация, класс опасности;
- Влияние среды на коррозию металлов, газовая, атмосферная коррозия, биокоррозия, контактная коррозия;
- Влияние хромового ангидрида на организм человека, класс опасности, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны;
- Внешний вид, растворимость в воде, срок годности едкого натрия, соды, тринатрийфосфата, меди сернокислой, никеля сернокислого, никеля хлористого, калия фтористого, хромового ангидрида, цинка сернокислого, окиси цинка;
- Выбор набивочных и теплоизоляционных материалов в зависимости от среды, давления и температуры;
- Требования к химикатам и воде, применяемым для приготовления растворов и электролитов;
- Зависимость рассеивающей способности стандартного электролита хромирования от параметров электролиза, искусственные приемы получения равномерных покрытий;
- Значение и свойства смазочных материалов для работы машин и



	- Выполнять правила загрузки деталей и изделий в ванны; - Выполнять правила навешивания деталей и изделий на специальные приспособления и проволоку; - Выполнять правила снятия деталей и изделий после нанесения гальванического покрытия; - Выполнять строповку и перемещение грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места; - Выполнять технические регламенты эксплуатации оборудования для гальванических металлопокрытий; - Выполнять технологические регламенты гальванического лужения; - Выполнять химическое оксидирование листов, угольников, фланцев; - Выполнять цинкование и кадмирование с последующим фосфатированием в барабане деталей и изделий (винтов, болтов, гаек, шайб, шурупов и других мелких деталей общим весом загрузки до 15 кг); - Выполнять цинкование и кадмирование с последующим фосфатированием и с монтажом деталей и изделий простой конфигурации (шайб и гаек стандартных); - Выполнять цинкование и никелирование в барабане простых деталей и изделий (болтов, винтов, шурупов, гаек, шайб); - Зачищать провода и аноды; - Изготавливать гальванопластическим методом сетки мелкоструктурные медные; - Изолировать части деталей, не подлежащие покрытию; - Никелировать воронки, вилки, вешалки, башмаки, подвески, краники, крючки, капельницы; - Никелировать шестерни и кольца различных размеров; - Оксидировать арматуру паровых машин и турбин (парозапорных клапанов, смазочных насосов, тахометров, вентильных коробок, редукционных клапанов); - Осуществлять приготовление электролитов цинкования, кадмирования, меднения, никелирования, хромирования, оловянирования, железнения, серебрения, оксидирования, электрополирования, фосфатирования под руководством гальваника более высокой квалификации,	механизмов; - Классификация коррозии по механизму протекания процесса: химическая и электрохимическая, виды коррозионных разрушений (коррозия местная, межкристаллитная); - Классификация химических реактивов по чистоте: технические, чистые «Ч», чистые для анализа «ЧДА», химически чистые «ХЧ»; - Классификация электролитов, основные параметры электролитических процессов; - Краткая характеристика материалов, используемых в отрасли; - Методы защиты металлов от коррозии: лакокрасочные покрытия, защитные гальванические покрытия, оксидирование, фосфатирование, применение ингибиторов коррозии, протекторная защита; - Методы обработки кожных покровов при попадании концентрированных и разбавленных кислот; - Механизм прохождения тока через электролит, элементарный электрический заряд (заряд электрона), движение ионов в электрическом поле, взаимодействие ионов в растворе; - Назначение гальванических покрытий: повышение износостойкости, защитных и декоративных свойств деталей и изделий, получение покрытий со специальными свойствами; - Назначение и применение цветных металлов (бронзы, латуни, алюминия) в технике; - Назначение и условия применения вспомогательных материалов: моющих жидкостей, фильтровальных тканей из стеклянного волокна, фильтровальных хлопчатобумажных тканей, винипласта листового, фторопласта, поливинилхлорида, полистирола, резины;
--	--	---



	корректировку растворов; - Применять для изоляции поверхностей, не подлежащих металлопокрытию, лаки, грунты химически стойкие, полиэтиленовые и поливинилхлоридные пленки, тефлон, парафиновые смеси; - Производить износостойкое хромирование без установки дополнительных анодов простых деталей и изделий (винтов, болтов, гаек, шайб); - Производить изоляцию поверхности деталей и изделий, не подлежащих покрытию; - Производить однослойное и многослойное матовое никелирование деталей и изделий простых и средней сложности (планок, ручек, втулок, петель, шайб); - Промывать и сушить детали и изделия после обработки; - Регулировать гальванические процессы по приборам и заданным режимам; - Соблюдать установленный режим работы по показаниям приборов; - Составлять по установленным рецептам электролиты и растворы под руководством гальваника более высокой квалификации; - Фильтровать электролит никелирования для удаления вредных примесей; - Хромировать доски фирменные, планки отличительные, шкалы стальные; - Хромировать, оксидировать кольца уплотнительные, крепеж специальный, крышки.	- Назначение и условия применения простых приспособлений для подвески и погружения деталей в ванны; - Назначение латунных покрытий, состав и режим работы электролитов, неполадки в работе ванн латунирования и способы их устранения, способы приготовления и корректировки ванн латунирования; - Назначение электрополирования, состав растворов электрополирования для различных металлов и сплавов, режимы электрополирования; - Назначение, общая характеристика и особенности процесса хромирования, состав, режим работы универсального электролита хромирования; - Назначение, состав раствора фосфатирования, режимы обработки; - Назначение, условия латунирования, рецептура и приготовление электролита латунирования, неполадки при латунировании и способы устранения; - Неполадки при хромировании и способы их устранения; - Неполадки при цинковании и способы их устранения; - Обозначение на чертежах параметров шероховатости и качеств, допусков и посадок, указаний термической обработки; - Общая характеристика и назначение цинкования, состав, режим работы сернокислотного электролита цинкования; - Общее понятие об этилендиаминном и аммиачном электролитах; - Определение предельно допустимой концентрации; - Основные виды гальванических покрытий и основы электролиза; - Основные компоненты и режимы работы меднения в кислых, щелочных электролитах;
--	--	---



- Основные неполадки при лужении и способы их устранения;
- Основные разновидности и назначение в технике черных металлов (чугун, сталь), химический состав чугуна и стали, механические свойства чугуна и стали;
- Основные сведения об устройстве электролитных ванн и правила подготовки их к работе;
- Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах, степень диссоциации, методы определения степени электролитической диссоциации;
- Основы электроники и электрогазии в пределах выполняемой работы;
- Особенности размерного хромирования алюминия, титана и их сплавов;
- Параметры электролитических процессов: сила тока, напряжение, выход по току, рассеивающая способность электролитов, кроющая способность; пассивность анодов, борьба с ней, способы измерения и подсчета поверхности покрываемых деталей и расчета необходимой силы тока;
- Первая помощь при химических ожогах;
- Повышение химической стойкости цинковых покрытий пассивированием;
- Порядок допуска к самостоятельной работе;
- Порядок оформления наряда-допуска на выполнение некоторых видов работ, включая работы с концентрированными едкими и хромосодержащими веществами;
- Последовательность включения гальванических и подготовительных ванн в вентиляционную систему;
- Последствия вредного воздействия на окружающую среду отходов гальванического производства;
- Правила безопасной эксплуатации оборудования гальванических цехов;



- Правила обращения с кислотами, щелочами, цианистыми солями;
- Правила хранения кислот, химикатов, растворителей, тара, требования, предъявляемые к ней;
- Правила перемещения грузов массой до 500 кг и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- Правила разведения кислотосодержащих растворов и электролитов;
- Правила размещения анодов в гальванической ванне для процесса никелирования;
- Принцип действия электролитных ванн;
- Приспособления для завешивания деталей, подвески различной конструкции, сетки, корзинки;
- Режимы гальванических покрытий деталей и изделий;
- Свойства и класс опасности кислот, применяемых в гальваностегии;
- Свойства и назначение медных покрытий, электролиты меднения;
- Неполадки при меднении и способы их устранения;
- Особенности меднения различных металлов и сплавов;
- Свойства и назначение оксидных пленок цветных металлов и сплавов, растворы химического оксидирования цветных металлов и сплавов;
- Электрохимическое оксидирование цветных металлов и сплавов, характеристика электролитов и режимы обработки при оксидировании цветных металлов и сплавов;
- Свойства и назначение хромовых покрытий;
- Свойства и области применения фосфатированных черных металлов, толщина слоя, состав растворов и режим нормального, ускоренного, холодного, черного фосфатирования;
- Свойства кислот, щелочей и цианистых солей;



- Свойства материалов, применяемых в растворах гальванических покрытий: гипофосфит натрия, цианистый калий, сернокислый натрий, хлористый натрий, борная кислота, сернокислая медь, сернокислый никель, хлористый никель, хромовый ангидрид; сернокислый цинк, окись цинка, окись кадмия, дисульфанафталиновая кислота, фтористый кадий или натрий, блескообразующие добавки;
- Свойства, назначение и область применения гальванически осажденного железа, состав и режим работы электролитов железнения, способы приготовления и корректировки электролитов железнения, неполадки и способы устранения при гальваническом осаждении железа;
- Свойства, назначение, область применения никелирования, общая характеристика покрытия, состав и режим работы электролита никелирования;
- Сернокислотное окислирование алюминия; назначение, состав раствора, режимы работы;
- Сильные и слабые электролиты, особенности сильных электролитов, различие между сильными и слабыми электролитами, взаимодействие ионов в растворе;
- Современное промышленное применение электрохимических процессов, преимущества и недостатки электрохимических методов;
- Состав и способы приготовления щелочных (цинкатных) электролитов, режимы цинкования в щелочных электролитах и работы ванн, неполадки при цинковании и способы их устранения;
- Состав и режим работы сернокислых и сульфатных электролитов никелирования, особенности никелирования в сернокислом электролите;
- Состав раствора твердого



хромирования, режимы обработки;

- Состав растворов и режим работы ванн для фосфатирования цинка, алюминия, магния;
- Состав, приготовление и режим работы кислых и цианистых электролитов кадмирования, неполадки при кадмировании и способы их устранения;
- Составы растворов для осветления и пассивирования цинковых покрытий и режимы процессов;
- Способы защиты от влияния окислов азота на организм человека;
- Способы изоляции поверхностей деталей и изделий, не подлежащих гальваническому покрытию;
- Способы оксидирования черных металлов, толщина оксидных пленок черных металлов в зависимости от способа оксидирования, свойства оксидной пленки на черных металлах, состав и режим работы растворов оксидирования черных металлов;
- Способы промывки, протирки и сушки деталей и изделий после обработки;
- Способы снятия недоброкачественного никелевого покрытия;
- Электролит для снятия никеля, состав раствора, режимы обработки;
- Сравнительная характеристика цианистых и кислых электролитов цинкования;
- Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь, защитные очки, перчатки, противогазы, респираторы), порядок их выдачи, применения и хранения;
- Стационарные, колокольные и барабанные ванны; их устройство, типы, материал, футеровка, устройство бортовой вентиляции;
- Сущность процесса пассивирования, состав раствора, срок хранения пассивированных деталей;
- Сущность процесса фосфатирования, виды



фосфатирования, толщина слоя, методы обработки изделий после фосфатирования;

- Сущность химических и электрохимических методов нанесения покрытий;
- Твердое, беспористое и комбинированное хромирование, назначение покрытий;
- Типы и назначение реостатов, виды регулировки тока, питающего ванну;
- Требования безопасной работы с электролитом электрополирования нержавеющей и высоколегированной стали;
- Требования безопасности при подготовке раствора воронения к работе;
- Требования, предъявляемые к воздушной среде рабочего помещения, значение вентиляции в гальваническом цехе;
- Условия допуска лиц к самостоятельной работе на гальваническом участке;
- Условные изображения на чертежах основных типов резьбы, болтов, валов, гаек, винтов, пружин, зубчатых колес и сварочных швов;
- Устройство и принцип работы вспомогательного оборудования и приспособления: насосов, фильтров, мешалок;
- Устройство оборудования для промывки и сушки деталей;
- Физико-химические и механические свойства кадмия, свойства, назначение и области применения кадмиевых покрытий, толщина покрытия при кадмировании;
- Физико-химические и механические свойства хромовых покрытий, состав и режим работы электролитов, толщина хромовых покрытий в зависимости от назначения, способы приготовления и корректировки электролитов хромирования;
- Физико-химические свойства и назначение цинковых покрытий,



толщина покрытий;

- Фильтрация электролита, вредные примеси в электролите никелирования и способы их удаления;
- Фосфатирование как один из самых простых, экономичных и надежных способов защиты от коррозии деталей из черных металлов;
- Характеристика анодов общего назначения для основных видов покрытий;
- Характеристика материалов, применяемых для изготовления трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры;
- Характеристика растворов фосфатирования и режимы обработки;
- Характеристика, назначение, правила использования анодов для процесса цинкования;
- Характеристика, правила пользования и хранения анодов для процесса хромирования, правила подвода внутреннего анода при процессе хромирования;
- Характеристика, свойства, назначение и область применения лужения;
- Характеристики растворов как однородных систем;
- Химическая активность различных металлов и ряд напряжений металлов;
- Химические и физические свойства, правила разбавления и смешивания серной, азотной, соляной, синильной, плавиковой, борной кислот;
- Химическое окисное покрытие для алюминия, состав, режим обработки;
- Химическое оксидирование стали в щелочном растворе, характеристика покрытия, назначение, состав раствора, режимы обработки;
- Химическое травление меди и медных сплавов, состав для матового травления, режим



обработки;

- Химическое травление черных металлов, составы, режимы обработки;
- Плотность и концентрация тока, выход по току, условия, необходимые для наибольшего выхода по току (температура электролита, среда электролита, удельный вес);
- Цветные металлы (медь, алюминий, цинк и сплавы на их основе), основные свойства и область применения;
- Цинкование в кислых электролитах, основные компоненты и их назначение, способы удаления вредных примесей из электролитов, составы электролитов и режим работы ванн, методы цинкования током переменной полярности;
- Цинкование в цианистых электролитах, основные компоненты и их назначение, составы электролитов и режим работы ванн, способы приготовления цианистых электролитов;
- Цинкование в щелочных (цинкатных) электролитах, основные компоненты цинкатных электролитов, добавки, составы и режим работы цинкатных электролитов, способы корректировки электролитов;
- Отличие эскизов от рабочих чертежей, расположение проекций на чертеже, типы линий и масштабы;
- Экономическая целесообразность железнения при восстановлении изношенных деталей;
- Электроды: аноды и катоды, выход по току, плотность тока, гальванический элемент, гальваническая пара, анодный и катодный процессы и их отличия, характеристика металлических покрытий, анодные и катодные покрытия, требования к анодам;
- Понятие об электрической



		поляризации, электрохимический ряд напряжения металлов и свойства металлов; - Электролитическое полирование нержавеющей и высоколегированной стали, состав электролита и режимы работы; - Электролиты цинкования (цианистые и нецианистые), состав и режим работы, способы приготовления щелочных электролитов; - Электропроводность электролитов, измерение электропроводности, удельная электропроводность; - Электрохимическое фосфатирование черных металлов.
3. Контроль качества простых работ по подготовке поверхностей, нанесению покрытия на простые изделия и детали с прямыми и криволинейными плоскостями, имеющими впадины и выступы	- Выявлять непокрытые участки покрытия внешним осмотром при рассеянном свете; - Определять пористость покрытия методом наложения фильтровальной бумаги или методом погружения в раствор; - Определять толщину цинкового и никелевого покрытия капельным методом; - Осуществлять контроль качества обезжиривания на промежуточных операциях; - Осуществлять контроль качества очистки труб из черных металлов по первой группе; - Применять контрольно-измерительные приборы (нутромеры, микрометры) в соответствии с технологическими регламентами.	- Виды брака, способы его предупреждения и устранения; - Влияние значения кислотности на качество покрытия; - Возможные дефекты цинковых покрытий, причины возникновения и способы устранения; - Вредные примеси в электролите никелирования, влияние их на качество покрытия и способы их удаления; - Правила приемки и методы контроля металлических и неметаллических покрытий в соответствии с действующими техническими регламентами; - Виды действующих технических регламентов, стандарты и отраслевые нормативы на гальванические и химические покрытия; - Контролируемые параметры покрытий: внешний вид, толщина, пористость, прочность сцепления, защитные свойства; технические требования и действующие технические регламенты; - Методы контроля толщины, пористости, прочности сцепления, защитных свойств покрытий; - Методы определения пористости покрытий: метод наложения фильтровальной бумаги, метод погружения в раствор;



- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">- Назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов и инструментов;- Характеристика, назначение, точность измерения нутромеров;- Определения, относящиеся к размерам: номинальный размер, действительный и предельные размеры;- Способы контроля толщины покрытия;- Требования, предъявляемые к гальваническим и химическим покрытиям;- Требования, предъявляемые к поверхности деталей, поступающих на покрытие;- Устройство и назначение микрометров, погрешность измерения. |
|--|--|---|



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Теоретическое обучение	110
1.1.	Экономический курс.	10
1.1.1.	Экономика отрасли и предприятия.	
1.2.	Общетехнический курс.	20
1.2.1.	Охрана труда и техника безопасности, промсанитария и противопожарный режим.	10
1.2.2.	Сведения о производстве, профессии.	10
1.3.	Профессиональная подготовка.	80
1.3.1.	Основные виды гальванических покрытий и их назначение.	12
1.3.2.	Материалы, применяемые для гальванической металлизации.	10
1.3.3.	Оборудование и приспособления для гальванической металлизации.	16
1.3.4.	Средства контроля и измерения, правила пользования и хранения.	12
1.3.5.	Технологические процессы нанесения гальванопокрытий.	20
1.3.6.	Действия при возникновении нетипичных ситуаций в процессе производства гальванопокрытия изделий.	10
1.4.	Зачет	2
1.5.	Консультация	8
1.6.	Итоговая аттестация(экзамен)	8
2.	Практическое обучение	136
2.1.	Инструктаж по ОТ, ознакомление с рабочим местом	8
2.2.	Приобретение навыков выполнения операций монтажа и демонтажа изделий	8
2.3.	Приобретение навыков поведения визуального контроля продукции с гальванопокрытием	8
2.4.	Освоение калибров. Приобретение навыков работы с калибрами и специальными индикаторами	16
2.5.	Самостоятельное выполнение работ	96
	Итого	264

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график по программе представляется в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.