

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА
ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
11629 Гальваник 4-го разряда

2020 г.

1. Общие положения

Образовательная программа профессионального обучения «Гальваник» (далее – Программа) разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Положения ст.76 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС); выпуск № 33; утвержденный Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 04.07.1985 N 218/14-78 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12.10.1987 N 618/28-99, от 18.12.1989 N 416/25-35, от 15.05.1990 N 195/7-72, от 22.06.1990 N 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18.12.1990 N 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 N 60, от 11.02.1993 N 23, от 19.07.1993 N 140, от 29.06.1995 N 36, от 01.06.1998 N 20, от 17.05.2001 N 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199); Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»; «Гальваник».

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности –гальваника. Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Видом профессиональной деятельности является: нанесение на детали и изделия защитных, защитно-декоративных, специальных покрытий химическим и электрохимическим способами и изготовление деталей методом гальванопластики

Основная цель вида профессиональной деятельности: создание защитных, защитно-декоративных, оксидных и специальных покрытий, восстановление поврежденных деталей, получение деталей методом гальванопластики.

Особые условия допуска к работе: прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке. К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программам переподготовки рабочих, повышения квалификации рабочих, имеющие опыт работы по профессии "гальваник" 3-го разряда не менее 6 месяцев. Обучение и проверка знаний по охране труда, промышленной безопасности в установленном порядке. Прохождение обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, стажировки на рабочем месте. Обучение, мерам пожарной безопасности, пожарно-технического минимума, включая прохождение противопожарного инструктажа.

Объём освоения программы 160 часов. Из них теоретическое обучение – 64 часов, на производственное обучение – 86 часов, на консультацию – 2 часа, на квалифицированный экзамен – 8 часов. Форма обучения – **очная с отрывом от производства**

При реализации Программы могут быть применены дистанционные образовательные технологии. Программа предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, самостоятельная работа, промежуточный и итоговый контроль.

Обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим Программу, выдаётся документ о квалификации – свидетельство о профессии рабочего.

Квалификационная характеристика по ЕТКС
11629 Гальваник 4-го разряда

Характеристика работ:

- Гальваническое покрытие наружных и внутренних поверхностей сложных изделий и деталей с различными толщинами стенок и с большим числом переходов сечений.
- Многослойное износостойкое, защитно-декоративное покрытие, покрытие драгоценными металлами и сплавами.
- Размерное хромирование и никелирование по 6 - 8 квалитетам деталей машин, приборов, матриц, камер.
- Гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов с нанесением контактного слоя редких металлов методом катодного распыления в вакууме.
- Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии.
- Графитирование деталей двигателей, требующих приработки, под давлением.
- Регулировка электрических схем включения приборов.
- Твердое оксидирование.
- Кадмирование с последующим фосфатированием.
- Размерное покрытие латунью металлической арматуры для формовых резинотехнических изделий. Эматалирование защитное и декоративное деталей и изделий сложной конфигурации

Должен знать:

- устройство и правила обслуживания ванн различных типов, пусковых и регулирующих приборов;
- виды, назначение, способы и режимы всевозможных гальванических покрытий;
- назначение и монтаж навесок, экранов и дополнительных электродов для различных видов гальванических покрытий;
- корректировку и способы составления электролитов и растворов; схемы подключения ванн к источникам тока; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

2. Характеристика профессиональной программы по профессии 11629 Гальваник 4-го разряда

2.1. К освоению программы допускаются лица, имеющие 3 разряд по профессии, не имеющие медицинских противопоказаний, желающие пройти обучение по программе профессиональной подготовки 11629 Гальваник 4-го разряда.

2.2. Занятия проводятся в очной форме. Теоретическое и практическое обучение проводятся в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий в соответствии с Перечнем учебных материалов для подготовки 11629 Гальваника 4-го разряда.

2.3. Объем часов по данной программе составляет 160 часов. Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и мастерами производственного обучения в соответствующей учетной документации. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий - 1 академический час (45 минут).

Теоретическое и практическое обучение проводятся в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий в соответствии с Перечнем учебных материалов для подготовки гальваника 4 разряда.

2.4. Подготовка по данной программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом. По результатам итоговой аттестации выдается свидетельство о прохождении обучения действующего образца и присваивается разряд по профессии 11629 Гальваник 4-го разряда.

3. Требования к содержанию программы профессиональной подготовки 11629 Гальваник 4 разряда

3.1. Содержание программы должно включать все дисциплины, указанные в учебном плане.

№ п/п	Курсы, предметы	Количество часов			График изучения предметов (количество часов в неделю)			
		Всего	из них		недели			
			Теоретическое обучение	ЛПП	1	2	3	4
I	Теоретическое обучение по профессии	64	60		26	22	16	
<i>1</i>	<i>Экономический курс</i>	<i>10</i>	<i>10</i>		<i>4</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6	6		4	2		
1.2	Внедрение инструментов бережливого производства	4	4				4	
2	Технический (общетехнический и отраслевой) курс	14	14		8	6		
2.1	Черчение (чтение чертежей)	4	4		2	2		
2.2	Безопасность труда, производственная санитария, правила пожарной безопасности	2	2		2			
2.3	Основы электротехники	4	4		2	2		
2.4	Основы электрохимии	4	4		2	2		
3	Специальный курс	40	40		14	14	12	
3.1	Материалы и химические реактивы, применяемые в гальванических цехах.	10	10		6	4		
3.2	Технологический процесс гальванических покрытий	10	10		4	6		
3.3	Оборудование и оснастка гальванических цехов	10	10		4	4	2	
3.4	Контроль гальванических покрытий	10	10				10	
II	Практическое обучение	86			14	18	24	30
1	Учебная практика	32			14	18		
2	Производственная практика	54					24	30
	Консультация	2						2
	Квалификационный экзамен	8						8
	Итого	160			40	40	40	40

Учебная дисциплина Основы рыночной экономики и предпринимательства

Учебный план предмета Основы рыночной экономики и предпринимательства

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Экономика как наука и хозяйственная система. Понятия рыночной экономики.	1
2.	Понятие предпринимательской деятельности. Методы ценообразования.	1
3.	Бизнес-план, его понятие, значение.	1
4.	Основные функции менеджмента. Основные элементы плана маркетинга.	1
5.	Производство, специализация, производительность труда	1
6.	Сущность, виды и системы заработной платы.	1
	Итого:	6

Учебная программа предмета: Основы рыночной экономики и предпринимательства

Тема 1. Экономика как наука и хозяйственная система. Понятия рыночной экономики.

Понятие экономики. Предмет, задачи и методы экономической теории. Структура экономики. Экономические законы и их сущность. Сущность, структура, роль потребностей в развитии экономики. Экономические ресурсы и факторы. Экономический продукт. Воспроизводство и воспроизводственный процесс. Сущность рыночных отношений. Функции государства в рыночном хозяйстве. Субъекты и объекты рынка. Классификация рынков. Функции рынка. Закон спроса. Закон предложения. Эластичность спроса и предложения. Издержки производства. Конкуренция. Типы рыночных структур.

Тема 2. Понятие предпринимательской деятельности. Методы ценообразования.

Предпринимательство как особый вид деятельности. Права и обязанности предпринимателей. Функции предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малый бизнес. Средний бизнес. Государственные и муниципальные унитарные предприятия. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности. Организация и развитие собственного дела. Порядок создания нового предприятия. Порядок государственной регистрации предприятия на занятие предпринимательской деятельностью. Учредительные документы предприятия. Формирование уставного фонда. Лицензирование предпринимательской деятельности. Прекращение деятельности предприятия. Группы методов ценообразования. Методы ценообразования, ориентируемые на возмещение издержек. Методы ценообразования, ориентированные на уровень потребительского спроса. Методы ценообразования, ориентированные на конкуренцию.

Тема 3. Бизнес-план, его понятие, значение.

Бизнес – план. Основные функции бизнес-плана. Структура бизнес-плана.

Тема 4. Основные функции менеджмента. Основные элементы плана маркетинга. Понятие менеджмента, функции задачи, цели. Основные пункты и элементы плана маркетинга. Подходы к планированию и их характеристика. Программа действий маркетинговых стратегий. Сущность товарной политики в системе маркетинга. Жизненный и рыночный циклы товара. Цели и задачи ценовой политики.

Тема 5. Производство, специализация, производительность труда.

Производство. Производительность труда. Разделение процесса производства. Понятие

специализация.

Тема 6. Сущность, виды и системы заработной платы.

Основы организации и регулирования оплаты труда в РФ. Формы и системы заработной платы, применяемые на предприятии. Определение заработка при сдельной форме оплаты труда. Виды и основные элементы премиальных систем. Структура дохода сотрудников предприятия.

Учебная дисциплина Внедрение инструментов бережливого производства в образовательных организациях

Учебный план дисциплины Внедрение инструментов бережливого производства в образовательных организациях

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Основы бережливого производства.	1
2.	Инструменты бережливого производства.	1
3.	Картирование потока создания ценности.	1
4.	Система 5С.	1
	Итого:	4

Учебная программа дисциплины: Внедрение инструментов бережливого производства в образовательных организациях

Тема 1. Основы бережливого производства.

Цели, философия и принципы бережливого производства.

Тема 2 Инструменты бережливого производства.

Инструменты бережливого производства. Взаимосвязь бережливого производства и системы менеджмента качества. Теория потерь.

Тема 3. Картирование потока создания ценности.

Поток создания ценности для потребителя. Метод картирования потока создания ценности.

Тема 4. Система 5С.

Определение и цели 5С. Принципы системы 5С. Организация рабочего пространства. Систематизация бумажных документов. Систематизация компьютерных файлов. Контроль и отчетность по системе 5С.

Учебная дисциплина Черчение

Учебный план предмета Черчение

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Техника выполнения чертежей. Правила оформления чертежей	2
2.	Сборочный чертеж. Спецификация. Чтение чертежей.	2
	Итого:	4

Учебная программа предмета: Черчение

Тема 1. Техника выполнения чертежей. Оформление чертежей.

Инструменты для выполнения чертежей. Оборудование рабочего места. Стандарты. Форматы. Основная надпись чертежа. Масштабы. Формы размерной стрелки. Расположение размерных чисел при различных наклонах размерных линий. Применение и начертание знаков. Нанесение размеров фасок. Нанесение толщины плоской или длинной детали. Основные виды. Дополнительные виды. Разрезы. Простые разрезы. Обозначение разрезов. Наклонный разрез. Местный разрез. Сложные разрезы. Сечения. Выносные элементы. Система обозначения чертежей.

Тема 2. Сборочный чертеж. Спецификация. Чтение чертежей.

Конструкторская документация. Чертеж общего вида. Сборочные чертежи и правила их оформления. Содержание сборочного чертежа. Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Общие сведения. Чтение и детализирование чертежей общих видов и сборочных чертежей. Чтение и выполнение чертежей деталей. Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части). Чертежи группы геометрических тел. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжения. Чтение чертежей. Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих.

**Учебная дисциплина Безопасность труда, производственная санитария, правила
пожарной безопасности**

**Учебный план предмета Безопасность труда, производственная санитария, правила пожарной
безопасности**

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности.	2
	Итого:	2

Учебная программа предмета Электробезопасность и охрана труда

Тема 1. Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности.

Правила внутреннего трудового распорядка. Меры безопасности труда на рабочем месте. Изучение инструкции по безопасности труда. Порядок допуска к самостоятельной работе. Характеристика условий труда на производстве. Льготы для рабочих, занятых на данном производстве. Правила обращения с кислотами, щелочами и др. реактивами. Первая помощь при отравлениях, ожогах, механических травмах. Правила безопасности при работе с электрооборудованием гальванического цеха. Задачи производственной санитарии и гигиены труда. Требования, предъявляемые к воздушной среде рабочего помещения. Значение вентиляции в гальваническом цехе. Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спец обувь, защитные очки, перчатки, респираторы и др.). Средства для нейтрализации кислот и других химических реагентов.

Учебная дисциплина Основы электротехники

Учебный план предмета Основы электротехники

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Электрические машины. Действие электрического тока на организм человека	2
2.	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	2
	Итого:	4

Учебная программа предмета Основы электротехники.

Тема 1. Электрические машины.

Назначение и классификация электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Типы двигателей. Их основные характеристики. Потери в электрических машинах. Асинхронные машины. Синхронные машины. Защитные меры в электроустановках. Защитные меры при прямом прикосновении. Изоляция токоведущих частей электроустановок. Применение ограждений и оболочек. Барьеры и их использование. Размещение вне зоны досягаемости. Дополнительные меры электробезопасности. Защитные меры при косвенном прикосновении. Автоматическое отключение питания, защитное заземление и его применение в сетях с различным режимом заземления нейтрали. Системы уравнивания и выравнивания потенциалов. Действие электрического тока на организм человека. Электрические параметры тела человека. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Первичные критерии электробезопасности. Допустимые напряжения прикосновения и токи через человека.

Тема 2. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы: принцип действия, устройство и применение. Асинхронный двигатель, принцип действия, устройство и применение, запуск и реверсирование. Коэффициент полезного действия. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая аппаратура (рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, контролеры, магнитные пускатели). Защитная аппаратура (предохранители, реле и др.). Аппаратура местного

Учебная дисциплина Основы электрохимии

Учебный план предмета Основы электрохимии

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Современное промышленное применение электрохимических процессов	2
2.	Механизм прохождения тока через электролит	2
	Итого:	4

Учебная программа предмета: Основы электрохимии

Тема 1. Современное промышленное применение электрохимических процессов.

Современное промышленное применение электрохимических процессов. Теория растворов, концентрация растворов. Свойства растворов. Основы теории электрической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Химическая активность различных металлов.

Тема 2. Механизм прохождения тока через электролит.

Движение токов в электрическом поле. Электропроводность электролитов. Измерение электропроводности. Сильные и слабые электролиты. Электроды: аноды и катоды, выход по току. Плотность тока. Гальванический элемент. Гальваническая пара. Анодный и катодный процесс и их отличия. Характеристика механических покрытий.

Учебная дисциплина Материалы и химические реактивы, применяемые в
гальванических цехах

**Учебный план предмета Материалы и химические реактивы, применяемые в гальванических
цехах**

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Химикаты, применяемые для приготовления электролитов	2
2.	Свойства материалов, применяемых в растворах гальванических покрытий.	2
3.	Аноды. Характеристика анодов общего назначения	2
4.	Вспомогательные материалы	2
5.	Материалы для участков деталей, не подлежащих покрытию	2
	Итого:	10

**Учебная программа предмета Материалы и химические реактивы, применяемые в
гальванических цехах**

Тема 1. Химикаты, применяемые для приготовления электролитов.

Химикаты, применяемые для приготовления электролитов. Серная, соляная, азотная кислоты, их свойство и действие на различные металлы в процессе травления. Едкий натр, сода, тринатрий фосфат, жидкое стекло; их свойство и применение в растворах для обезжиривания.

Тема 2 Свойства материалов, применяемых в растворах гальванических покрытий.

Свойства материалов, применяемых в растворах гальванических покрытий. Цианистый калий, серноокислый натрий. Хлористый натрий, борная кислота, серноокислая медь. серноокислый никель. серноокислый цинк, окись цинка, окись кадмия, фтористый калий или натрий, блескообразующие добавки. Химические реактивы.

Тема 3. Аноды. Характеристика анодов общего назначения.

Аноды. Характеристика анодов общего назначения для основных видов покрытий. Общие правила эксплуатации анодов.

Тема 4. Вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы: моющие препараты, фильтровальные ткани, полимерные материалы, резина и др. Назначение и условия применения. Лакокрасочные материалы. Растворители, их характеристика и назначение. Абразивы, характеристика и условия применения.

Тема 5. Материалы для участков деталей, не подлежащих покрытию.

Пазовая и корпусная напыленная изоляция. Жидкие изоляционные материалы. Порошковые полимерные материалы и покрытия на их основе.

Учебная дисциплина Технологический процесс гальванических покрытий

Учебный план предмета Технологический процесс гальванических покрытий

1.	Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Организация рабочих мест и техника безопасности	2
2.	Технологический процесс нанесения гальванических покрытий	2
3.	Хромирование деталей. Латунирование	2
4.	Электролитическое и химическое никелирование. Электролитическое натирание.	2
5.	Защитно-декоративные покрытия.	
	Итого:	10

Учебная программа предмета Технологический процесс гальванических покрытий

Тема 1. Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Организация рабочих мест и техника безопасности

Назначение гальванических покрытий. Требования, предъявляемые к гальваническим и химическим покрытиям. Методы гальваники. Процесс гальванического покрытия металла. Организация рабочих мест и техника безопасности.

Тема 2 Технологический процесс нанесения гальванических покрытий.

Механическая обработка поверхностей, подлежащих наращиванию. Очистка деталей от окислов и предварительное обезжиривание. Монтаж деталей на подвесное приспособление. Изоляция поверхностей, не подлежащих покрытию. Обезжиривание деталей с последующей промывкой в воде. Анодная обработка (активация).

Тема 3. Хромирование деталей. Никелирование деталей.

Хромирование. Физико-химические и механические свойства хромовых покрытий, состав и режим работы электролитов. Аноды для хромирования. Неполадки при хромировании и способы их устранения. Неполадки при никелировании и способы их устранения. Латунирование. Назначение. рецептура и приготовление электролита.

Тема 4. Электролитическое и химическое никелирование. Электролитическое натирание.

Никелирование. Свойства, назначения и область применения. Катодные и анодные процессы при никелировании. Серноокислые и сульфатные электролиты. Состав и режим работы. Электролиты блестящего никелирования. Химическое никелирование. Восстановление деталей электронатиранием.

Тема 5. Защитно-декоративные покрытия.

Технологический процесс нанесения защитно-декоративных покрытий. Меднение. Назначение медных покрытий, толщина. Меднение в кислыхщелочных электролитах. Основные компоненты, режимы работы. Цинкование, физико-химические свойства и назначение. Толщина покрытий. Цинкование в кислых электролитах. Состав электролитов и режим цинкования. Удаление вредных примесей из электролита. Режим работы ванн. Цинкование в щелочных электролитах. Состав и приготовление электролитов. Неполадки при цинковании и способы их устранения. Фосфатирование цветных металлов. Состав раствора и режим работы ванн для фосфатирования алюминия. Обработка изделий после фосфатирования.

Учебная дисциплина Оборудование и оснастка гальванических цехов

Учебный план предмета Оборудование и оснастка гальванических цехов

1.	Оборудование для механической подготовки поверхности деталей к нанесению покрытий	2
2.	Виды приспособлений для завершения деталей в ванны подготовки и металлопокрытия	2
3.	Оборудование для нанесения гальванических и химических покрытий	2
4.	Вентиляция гальванического цеха.	2
5.	Устройство оборудования для промывки	2
	Итого:	10

Учебная программа предмета Оборудование и оснастка гальванических цехов

Тема 1. Оборудование для механической подготовки поверхности деталей к нанесению покрытий.

Шлифовально-полировальные станки: одношпиндельные, двухшпиндельные, их устройство и принцип работы. Шлифовальные и полировальные круги, шкурки и ленты. материал для изготовления шлифовальных и полировальных кругов. Шлифовальные и полировальные пасты, их состав, сорта и применение.

Тема 2 Виды приспособлений для завершения деталей в ванны подготовки и металлопокрытия.

Виды приспособлений для завершения деталей в ванны подготовки и металлопокрытия: сетки для обработки деталей насыпью, рамочные приспособления, корзинки, приспособления для индивидуального завешивания деталей.

Тема 3. Оборудование для нанесения гальванических и химических покрытий.

Специальные колокольные и барабанные ванны; их устройство, материал, футеровка.

Тема 4. Вентиляция гальванического цеха.

Нормативные требования, предусмотренные для производственных объектов при проектировании вентсистемы. Расчёт необходимой кратности воздухообмена. Ключевые узлы системы вентиляции гальванического цеха. Вытяжные шкафы. Вытяжные зонты. Отсасывающие решетки. Бортовые отсосы.

Тема 5. Устройство оборудования для промывки.

Организация эффективной системы циркуляции растворов в гальванической линии. Схемы промывки деталей при гальваническом покрытии с прямоточным и с противоточным использованием воды. Организация эффективного перемешивания в ваннах промывки. Установка промывного бака. Методы промывки деталей. Температурный режим воды. Основные преимущества и недостатки использования различных типов насосного оборудования. Виды центробежных насосов, используемые при организации циркуляции растворов.

Учебная дисциплина **Контроль гальванических покрытий**

Учебный план предмета Контроль гальванических покрытий

1.	Контролируемые параметры гальванических покрытий ГОСТ 9.301 – 86	2
2.	Методы контроля гальванических покрытий	2
3.	Правила приемки и методы контроля	2
4.	Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая при контроле покрытий	2
5.	Установленный на предприятии алгоритм действий при обнаружении несоответствующей продукции (брака) и несоответствий работы оборудования технологическому процессу.	2
	Итого:	10

Учебная программа предмета Контроль гальванических покрытий

Тема 1. Контролируемые параметры покрытий. ГОСТ 9.301 – 86.

Контролируемые параметры покрытий: внешний вид, толщина, пористость, прочность сцепления, защитные свойства.

Тема 2 Методы контроля гальванических покрытий.

Методы контроля толщины, пористости, прочности сцепления, защитных свойств покрытия. Покрытия металлические.

Тема 3. Правила приемки и методы контроля.

Обеспечение выполнения плана сдачи продукции. Обеспечение выполнения сменного, декадного и месячного плана сдачи продукции. Основные разрушающие и неразрушающие методы контроля толщины покрытия.

Тема 4. Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая при контроле покрытий.

Анализатор жидкости потенциометрический. Весы лабораторные общего назначения. Лупы. Микроскопы инструментальные. Микрометр МП25-1. Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Колориметр фотоэлектрический концентрационный типа КФК-2. Штангенциркуль. Электрошкаф СНОЛ 3,5.3,5.3,5/-ИЗ.

Тема 5. Установленный на предприятии алгоритм действий при обнаружении несоответствующей продукции (брака) и несоответствий работы оборудования технологическому процессу.

Безопасная остановка производственного процесса. Изолирование несоответствующей продукции. Проверка ранее выпущенной продукции. Выявление причин несоответствий и неполадок. Выяснение с Заказчиком возможности использования несоответствующей продукции. Устранение внутренних причин несоответствий и неполадок.

Учебная практика
Учебный план Учебной практики

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом и видами выполняемых работ.	6
3.	Подготовка деталей к нанесению покрытия.	6
4.	Неметаллические неорганические покрытия	6
5.	Металлические покрытия, получаемые электрохимическим методом. Металлические покрытия, получаемые химическим методом	6
6.	Виды брака и способы его устранения	6
	Итого:	32

Учебная программа предмета Учебной практики

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений. Производственный труд — основа овладения курсом. Содержание труда, этапы профессионального роста. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ. Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом и видами выполняемых работ.

Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом и видами выполняемых работ. Изучение инструкций, в которых отражены специфика работы, характер производственных процессов и режим работы систем вентиляции.

Тема 3. Подготовка деталей к нанесению покрытия.

Механическая обработка поверхностей, подлежащих наращиванию. Очистка деталей от оксидов и промывки их органическими растворителями. Монтаж деталей на подвесные приспособления и изоляции мест, не подлежащих покрытию. Обезжиривание (химического или электрохимического). Промывка в проточной горячей, а затем в холодной воде; химическая или электрохимическая обработка; повторная промывка в проточной воде.

Тема 4. Неметаллические неорганические покрытия

Требования к покрытиям. Лакокрасочные, битумные, каменноугольно-пековые, пластикатные, этинолевые, эпоксидные, каучуковые покрытия. Виды неорганических покрытий: цементные, асбестоцементные, оксидные, силикатные, фосфатные, фторидные, сульфидные, достоинства и недостатки.

Тема 5. Металлические покрытия, получаемые электрохимическим методом. Металлические покрытия, получаемые химическим методом.

Катодное покрытие. Анодное покрытие. Виды металлических покрытий.

Тема 6. Виды брака и способы его устранения

Недостаточная адгезия (вспучивание или отслаивание). Питтинг. Шероховатость поверхности. Неоднородность внешнего вида. Безопасная остановка производственного процесса.

Изолирование несоответствующей продукции. Проверка ранее выпущенной продукции. Выявление причин несоответствий и неполадок. Выяснение с Заказчиком возможности использования несоответствующей продукции. Устранение внутренних причин несоответствий и неполадок.

Производственная практика
Учебный план Производственной практики

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	6
2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. Охрана труда, охрана окружающей среды	6
3.	Знакомство с участками по нанесению гальванических покрытий	6
4.	Изучение устройства оборудования. Освоение приемов управления	
5.	Подготовка поверхностей для гальванического покрытия наружных и внутренних поверхностей сложных изделий и деталей с различными толщинами стенок и с большим числом переходов сечений	6
6.	Нанесение гальванических покрытий. Выполнение работ под руководством наставника.	6
7.	Проведение контроля после нанесения гальванических покрытий	6
8.	Самостоятельное выполнение работ гальваника 4 разряда.	6
9.	Выполнение квалификационной (пробной) работы по профессии Гальваник 4-го разряда.	6
	Итого:	54

Учебная программа Учебная практика

Тема 1. Вводное занятие.

Задачи производственного обучения в процессе повышения квалификации. Содержание труда в соответствии с требованиями квалификационной характеристики. Этапы профессионального роста. Ознакомление с программой производственного обучения гальваника 4го разряда

Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. Охрана труда, охрана окружающей среды

Инструктаж по правилам безопасности труда на предприятии (проводит инженер службы охраны труда) Электробезопасность. Первая доврачебная помощь при поражении электрическим током и химических ожогах. Административная и юридическая ответственность руководителей производства в области охраны окружающей среды. Правила хранения и уничтожения химических веществ. Обеспечение благоприятного экологического состояния окружающей среды в зонах помыленного производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

Тема 3. Знакомство с участками по нанесению гальванических покрытий.

Гальванический цех: описание, оборудование, требования безопасности, вредность. Гальваническая линия. Разновидности вспомогательных установок Вентиляция гальванического цеха. Безопасность цеха.

Тема 4. Изучение устройства оборудования. Освоение приемов управления.

Шлифовально-полировальные автоматы и полуавтоматы. Фигурные приспособления для шлифовки и полировки деталей сложной конфигурации. Оборудование для химической и электрохимической подготовки поверхностей деталей к нанесению покрытия. Оборудование для нанесения гальванических и химических покрытий.

Тема 5. Подготовка поверхностей для гальванического покрытия наружных и внутренних поверхностей сложных изделий и деталей с различными толщинами стенок и с большим числом переходов сечений

Выполнение одновременного обезжиривания и травления. Выполнение электрохимического и эмульсионного обезжиривания. Использование фигурных приспособлений для шлифовки и

полировки деталей сложной конфигурации. Обезжиривание в органических растворителях. Подбор шлифовальных и полировальных кругов, шкурок и лент фигурных приспособлений для шлифовки и полировки деталей сложной конфигурации. Соблюдение требований технических регламентов по эксплуатации шлифовально-полировальных автоматов и полуавтоматов для подготовки поверхностей к покрытию.

Тема 6. Нанесение гальванических покрытий. Выполнение работ под руководством наставника.

Нанесение гальванического покрытия на наружные и внутренние поверхности сложных изделий и деталей с различными толщинами стенок и с большим числом переходов сечений.

Тема 7. Проведение контроля после нанесения гальванических покрытий

Методы контроля после нанесения гальванических покрытий. Определение допущенных дефектов покрытий в соответствии с требованиями государственного стандарта и технических условий на изделия. Осуществление контроля размеров деталей после покрытия.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ гальваника 4 разряда.

Выполнение работ по обслуживанию участка и цеха в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника с учетом специфики производства на конкретном предприятии.

Тема 9. Выполнение квалификационной (пробной) работы.

4. Требования к условиям реализации профессиональной программы по профессии 11629 Гальваник 4-го разряда

Освоение Программы в образовательной организации осуществляется в очной форме.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия должны проводиться с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме доступной для понимания слушателей, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным, национальным стандартам и нормативным документам. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, «иллюстрировать» основные положения примерами из практики, объяснять с показом на учебно-материальной базе, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия - тренировки, проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у слушателей основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы. Практические занятия должны выполняться с использованием специализированных технических средств обучения, на базе предприятий и организаций отрасли.

Самостоятельная работа слушателей должна быть ориентирована на конкретные дидактические единицы раздела/темы с обязательным последующим контролем их выполнения.

ЗАЧЕТ - проводится в письменной форме или в форме собеседования. Допускается проведение компьютерного тестирования, выполнение контрольной работы и защита докладов.

ЭКЗАМЕН - проводится в письменной форме или в форме собеседования с возможной демонстрацией практических навыков на тренажере или действующем оборудовании. Допускается проведение компьютерного тестирования с последующим собеседованием по результатам тестирования и демонстрацией практических навыков на тренажере или действующем оборудовании.

Слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана, допускается к итоговой аттестации.

В состав аттестационной комиссии должны входить: председатель; секретарь; члены комиссии - преподаватели учебной организации и ведущие специалисты предприятий, организаций, учреждений отрасли по профилю подготовки, а также представители заказчиков кадров.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов: учебной аудитории, слесарной мастерской.

Оборудования учебного кабинета:

1. Учебная мебель;
2. Доска учебная;
3. Пособия: плакаты; наглядные пособия.

Технические средства обучения:

1. Учебные видеофильмы.

Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года N 197-ФЗ.

2. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Министерства образования РФ от 13.01.03 N 1/29.
3. ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
4. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
5. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденное постановлением Минтруда России от 24.10.02 N 73 (с изменениями).
6. Правила по охране труда при использовании химических веществ (ПОТ РМ-004-97).
7. Требования безопасности при производстве работ с применением ручных инструментов (сборник нормативных документов). - М.: НИЦ "Норматив-Информ", 2004.
8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390.
9. Межотраслевые правила по охране труда при нанесении металлопокрытий (ПОТ РМ-018-2001).
10. Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001) с изменениями и дополнениями (РД 153-34.0-03.150-00).
11. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденные приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 июня 2009 года N 290н.
12. Перечни вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденные приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н.
13. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2007.