

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе ГАПОУ АО «ВСТ»

Рохина С.Н.

«21» сентября 2020г.

Образовательная программа профессионального обучения (подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: Антикоррозионщик

Квалификация: 3-4 разряды

Код профессии: 10062

Вельск 2020

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии антикоррозионщика 3-4 разрядов разработана в соответствии с типовой учебной программой. Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии (ЕТКС) выпуск №2 Часть № 2 Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645).

Учебная программа содержит учебно-тематические планы, программы теоретического и производственного обучения, квалификационные характеристики, экзаменационные билеты.

Предметы «Основы экономических знаний», «Охрана труда», «Охрана окружающей среды», изучаются по отдельным разработанным и утвержденным программам.

При подготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом.

Учебная программа для переподготовки квалифицированных рабочих по профессии «антикоррозионщика» разработана с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих для 3-4-го разряда - среднее специальное профильное образование.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на требования безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

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

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Результатом выполнения квалификационной (пробной) работы является оформление заключения о достигнутом уровне квалификации, подписанного инструктором производственного обучения.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости могут изменяться, но при условии выполнения программы полностью (по содержанию и общему количеству часов).

По окончании обучения комиссия принимает экзамены. Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены, выдаются документы установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: 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.

Квалификационная характеристика

Профессия – Анतिकоррозийщик

Квалификация – 3 разряд

Характеристика работ. Очистка внутренней поверхности резервуаров, отстойников и оборудования механическим способом с применением моющего раствора. Загрузка установки трубами и деталями. Заливка труб и деталей компаундом под руководством антикоррозийщика более высокой квалификации. Подача установки в полимеризационную камеру. Наблюдение за процессом полимеризации и регулирование температуры в полимеризационных камерах при помощи контрольно-измерительных приборов. Выполнение работ по защитному покрытию арматурных стержней, сеток, каркасов, закладных деталей для железобетонных конструкций.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования; требования, предъявляемые к поверхностям труб, изделий, деталей, подлежащих покрытию смолами; применяемые материалы; устройство и принцип действия контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Квалификация – 4 разряд

Характеристика работ. Покрытие поверхностей резервуаров, отстойников, цистерн, другого оборудования, изделий и деталей эпоксидными и другими смолами, лаками, пенопластом и другими материалами. Заливка в горячие трубы и детали эпоксидного или другого компаунда при вращении труб и деталей. Проверка качества полимеризации защитного покрытия труб и деталей. Приготовление компаундов на основе смол с добавлением различных отвердителей и других компаундов. Определение степени готовности компаундов.

Должен знать: физико-химические свойства смол, различных отвердителей, лаков, пенопластов и других материалов в пределах выполняемой работы; способы заливки труб и деталей; режим полимеризации покрытия труб и деталей; способы приготовления различных компаундов; требования, предъявляемые к применяемым материалам и готовой продукции.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Антикоррозийщик» 3-4 разряда

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 156 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекц ии	практ. занят.	
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
1.1	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
1.4	Основы информатики	4	2	2	опрос
1.5	Общетехнический курс				
1.5.1	Материаловедение	4	4		
1.5.2	Основы электротехники	4	4	-	опрос
1.5.3	Чтение чертежей и схем	4	4		
1.6	Специальная технология				
1.6.1	Введение	2	2	-	опрос
1.6.2	Требования к ЛКМ и системам лакокрасочных покрытий для наружной поверхности резервуаров	6	6	-	опрос
1.6.3	Антикоррозионные покрытия для наружной поверхности резервуаров	8	8	-	опрос
1.6.4	Подготовка внутренней поверхности резервуара к проведению работ по антикоррозионной защите	8	8		
1.6.5	Подготовка резервуаров к проведению антикоррозионной защиты наружной поверхности резервуара	12	12	-	опрос
1.6.6	Порядок контроля и приемки покрытия	6	6	-	опрос
	Всего теоретического обучения	82	80	2	
2	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности	4	4	-	
2.3	Подготовка металлической поверхности резервуара перед окраской	8		8	
2.4	Выполнение работ по окраске внутренней поверхности резервуара, включая элементы конструкций и трубопроводы внутри резервуара	16		16	
2.5	Самостоятельное выполнение работ антикоррозийщиком 3-4 р-да	32		32	
2.6	Квалификационная работа	8		8	
	Всего производственного обучения	70	6	64	
	Экзамен	4			
	ИТОГО	156	86	70	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным в установленном порядке

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ
«Антикоррозийщик» 3-4 разряда**

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 252 часа

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практ. занят.	
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
1.1	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
1.4	Основы информатики	4	2	2	опрос
1.5	Общетехнический курс				
1.5.1	Материаловедение	4	4		
1.5.2	Основы электротехники	4	4	-	опрос
1.5.3	Чтение чертежей и схем	4	4		
1.6	Специальная технология				
1.6.1	Введение	2	2	-	опрос
1.6.2	Требования к ЛКМ и системам лакокрасочных покрытий для наружной поверхности резервуаров	6	6	-	опрос
1.6.3	Антикоррозионные покрытия для наружной поверхности резервуаров	18	8	10	опрос
1.6.4	Подготовка внутренней поверхности резервуара к проведению работ по антикоррозионной защите	18	8	10	
1.6.5	Подготовка резервуаров к проведению антикоррозионной защиты наружной поверхности резервуара	22	12	10	опрос
1.6.6	Порядок контроля и приемки покрытия	6	6	30	опрос
	Всего теоретического обучения	112	82	30	
2	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности	4	4	-	
2.3	Подготовка металлической поверхности резервуара перед окраской	18		18	
2.4	Выполнение работ по окраске внутренней поверхности резервуара, включая элементы конструкций и трубопроводы внутри резервуара	26		26	
2.5	Самостоятельное выполнение работ антикоррозийщиком 3-4 р-да	72		72	
2.6	Квалификационная работа	14		14	
	Всего производственного обучения	136	6	116	
	Экзамен	4			
	ИТОГО	252	86	146	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным в установленном порядке

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)

1.2 Охрана труда (отдельная программа)

1.3 Охрана окружающей среды (отдельная программа)

1.4 Основы информатики

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональном компьютере (ПК).

Архитектура IBM PC. Процессор. Внутренняя (кэш-память, оперативная память, модуль BIOS, энергонезависимая память) и внешняя память (жесткие и гибкие магнитные диски). Платы: системная (материнская), видео, звуковая, сетевая. Периферийные устройства: клавиатура, манипулятор «мышка», монитор, принтер, сканер и другие.

Операционная система, ее функции и свойства. Назначение, возможности, основные характеристики и отличительные особенности операционной системы Windows XP. Основные команды Windows. Структура и главные объекты рабочего стола. Определение файла, папки, ярлыка, работа с ними. Настройка рабочего стола. Поисковая система и справочная система Windows XP. Версии Windows.

Программное обеспечение ПК. Программный пакет Microsoft Office.

Текстовый процессор Microsoft Word, его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Перемещение по документу. Редактирование документа. Печать документов и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа.

Дополнительные программы и утилиты. Архиваторы. Антивирусные программы. Локальные сети. Internet.

Области применения ПК: управление технологическими процессами, диагностирование работоспособности оборудования, банк информации и т.д.

Практическая работа на компьютере.

1.5 Общетехнический курс

1.5.1 Материаловедение

Применение высокоэффективных абразивных материалов при очистке поверхностей деталей и конструкций пескоструйными аппаратами.

Основные свойства строительных материалов. Физические свойства: плотность, объемная масса, пористость, водопоглощение, влажность, влагоотдача, морозостойкость. Механические свойства: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, твердость, истираемость. Химические свойства: растворимость, коррозионная стойкость, кислотостойкость, щелочестойкость, газостойкость.

Общие сведения о металлах и сплавах.

Чугун, его виды, свойства и применение.

Сталь, ее свойства. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству.

Алюминий, цинк, олово, свинец, медь, бронза и другие. Свойства цветных металлов, их применение.

Природные каменные материалы, область их применения.

Искусственные каменные материалы: кирпич (глиняный и силикатный), плитки керамические, асбоцементные изделия и др.

Общие сведения о бетоне, классификация бетонов. Сведения о сборных бетонных и железобетонных изделиях; их классификация по виду бетонов и способу армирования.

Коррозия строительных материалов, ее виды. Особенности коррозионного разрушения металлических и неметаллических строительных материалов. Современные способы защиты деталей и конструкций от коррозии.

Материалы, применяемые для очистки поверхностей деталей и конструкций. Металлические пески: чугунный, стальной, алюминиевый; их получение, свойства и применение. Кварцевый песок, его свойства. Причины ограниченного применения кварцевого песка для очистки поверхностей. Крупнозернистые абразивы на основе алунда или корунда. Требования к абразивным материалам для пескоструйной обработки.

Прокладочные и уплотнительные материалы, применяемые при эксплуатации пескоструйных аппаратов и установок.

Смазочные материалы, их виды; обтирочные материалы,

Электроизоляционные материалы, их применение.

1.5.2 Основы электротехники

Постоянный и переменный ток.

Понятие о силе тока, напряжении и сопротивлении, единицы их измерения. Закон Ома.

Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Магнитное действие электрического тока. Электромагниты и их применение.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электромагнитная индукция и ее практическое применение.

Принцип действия электрических машин. Генераторный и двигательный режимы работы. Основные конструктивные части электрических машин. Применение электрических машин.

Основные виды электрической аппаратуры управления и защиты.

1.5.3 Чтение чертежей и схем

Роль чертежа в технике.

Стандарты на чертежи, обязательность их применения.

Виды чертежей. Форматы чертежей.

Линии чертежа. Масштабы. Основные сведения о размерах и их точности. Понятие о шероховатости поверхностей.

Прямоугольные проекции – способы изображения изделий на чертежах. Прямоугольное проецирование.

Назначение эскизов, последовательность их выполнения.

Фасады, планы, разрезы. Условные обозначения на строительных чертежах. Разбивочные оси. Особенности простановки размеров на строительных чертежах.

Последовательность в чтении строительных чертежей.

Чтение чертежей строительных конструкций и деталей, подлежащих пескоструйной обработке.

Упражнения в чтении чертежей деталей и узлов пескоструйных аппаратов. Чтение схем их подсоединения к воздухопроводу.

1.6 Специальная технология.

1.6.1 Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Значение отрасли для развития экономики РФ. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции (выполняемых работ).

Социально – экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения профессии и структурой курса.

При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной профессии, издания нормативных актов и количества часов по Программе.

1.6.2 Требования к ЛКМ и системам лакокрасочных покрытий для наружной поверхности резервуаров

Наружное покрытие резервуаров должно обеспечивать антикоррозионную защиту резервуара в промышленной атмосфере макроклиматических зон умеренного и холодного климата.

Покрытие должно быть устойчивым к изменению геометрических параметров конструкции резервуара.

Покрытие должно быть стойким к кратковременному воздействию хранящегося в резервуаре продукта на случай облива наружной поверхности в процессе эксплуатации резервуара, стойким и химически нейтральным к моющим средствам.

Толщина покрытия должна соответствовать номинальной толщине в соответствии с технической документацией на данную систему покрытия

Поверхность покрытия должна быть однородной, иметь низкое грязеудержание.

Цвет покрывного ЛКМ должен быть светлым.

Покрытие должно быть устойчивым к нагрузкам, возникающим в результате суточных перепадов температур и перепадов температур в процессе эксплуатации.

Покрытие должно быть сплошным для обеспечения барьерного эффекта.

Технические характеристики покрытия, их нормативные значения и методы испытаний с указанием нормативного документа приведены в приложении

1.6.3 Анतिकоррозионные покрытия для наружной поверхности резервуаров

Покрытия для антикоррозионной защиты наружной поверхности резервуаров представляют собой комплексные системы покрытий, состоящие из 2-4 слоев ЛКМ различных классов: эпоксидных, полиуретановых и других.

Для антикоррозионной защиты наружной поверхности резервуаров используют 2 вида покрытий:

- системы покрытий с грунтовками, содержащими цинк;
- системы покрытий с грунтовками, содержащими прочие антикоррозионные пигменты и наполнители.

Системы покрытий могут быть комбинированными, т.е. включать ЛКМ на основе различных пленкообразующих. В комбинированных системах покрытий, включающих эпоксидные и полиуретановые ЛКМ, эпоксидные ЛКМ используют только в качестве грунтовочных и промежуточных слоев, отделочный верхний слой выполняют материалом на основе полиуретановых материалов.

Системы покрытий с цинксодержащими грунтовками используют для антикоррозионной защиты вновь строящихся резервуаров.

Системы покрытий с грунтовками, не содержащими цинк, используют на всех резервуарах, подлежащих антикоррозионной защите: вновь строящихся; действующих, без вывода их из эксплуатации, и выведенных в ремонт.

1.6.4. Подготовка ЛКМ:

- входной контроль отдельных компонентов двухкомпонентных эпоксидных ЛКМ и состава после смешения на соответствие требованиям технической документации на ЛКМ;

- однокомпонентные полиуретановые ЛКМ поставляются в готовом к употреблению состоянии. Перед нанесением краска тщательно перемешивается до достижения однородности материала (вручную или с помощью механической мешалки).

- нагрев компонентов краски (при необходимости);
- приготовление необходимого количества двухкомпонентных ЛКМ смешением основы и отвердителя в требуемом соотношении с учетом времени жизнеспособности и температуры.

Нанесение ЛКМ:

- Выбор способа нанесения и оборудования для нанесения ЛКМ осуществляется на основании рекомендаций производителя краски. При проведении окрасочных работ следует строго соблюдать требования к условиям окружающей среды, температурным режимам металлической поверхности и ЛКМ.

- Каждый последующий слой наносят после отверждения предыдущего.
- На РВСП и РВСПК средние пояса в зоне движения понтона и плавающей крыши не окрашивают.

Контроль среды при проведении окрасочных работ:

- Прибор контроля окружающей среды (измеритель влажности, температуры воздуха).
- Контроль температуры поверхности и ЛКМ.

- Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

Контроль в процессе нанесения краски:

- сплошность каждого слоя покрытия;
- толщина мокрого слоя;
- режимы отверждения;
- толщина сухого слоя;
- количество слоев покрытия.

Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

1.6.4. Подготовка внутренней поверхности резервуара к проведению работ по антикоррозионной защите

Для резервуаров, бывших в эксплуатации, производятся следующие подготовительные работы:

- опорожнение,
- очистка резервуара от остатков нефти и парафиновых отложений,
- диагностика,
- текущий или капитальный ремонт (при необходимости) металлоконструкций и внутренней обвязки резервуара в зависимости от результатов диагностики.

На поверхности днища не допускаются следы питтинговой коррозии.

Дальнейшие работы производятся для всех типов резервуаров.

Приведение внутренней поверхности резервуара в соответствие требованиям конструкторской документации и специальным требованиям к конструкции изделий, подлежащих окраске.

- Контроль соответствия производится визуально.
- Результаты отражают в акте о готовности резервуара к проведению работ по антикоррозионной защите.

1.6.5 Подготовка резервуаров к проведению антикоррозионной защиты наружной поверхности резервуара

Антикоррозионная защита резервуаров ЛКП производится в следующей последовательности:

- подготовка резервуара к проведению работ по антикоррозионной защите;
- подготовка металлической поверхности резервуара перед окрашиванием;
- окраска наружной поверхности резервуара, включая верхнюю поверхность плавающей крыши, верхний пояс резервуара с плавающей крышей, конструкции и трубопроводы в пределах каре;
- отверждение покрытия;
- контроль качества покрытия;
- устранение дефектов покрытия.

На всех стадиях технологического процесса осуществляют пооперационный контроль.

Антикоррозионная защита трубопроводов и оборудования в пределах каре осуществляется по той же технологии, что и наружная поверхность резервуара.

Выбор системы покрытия для наружной поверхности резервуара

Выбор системы покрытия для антикоррозионной защиты наружной поверхности резервуара определяется следующими факторами:

- состоянием резервуара
- категорией атмосферной коррозионной активности ;
- применяемой грунтовкой ;
- суммарной толщиной покрытия, прошедшего сертификацию;
- необходимым сроком службы.

Системы покрытий для наружной поверхности резервуаров с указанием оптимальной толщины каждого слоя и покрытия в целом, условий эксплуатации и сроков службы приведены в приложении .

1.6.6 .Порядок контроля и приемки покрытия

Контроль среды при проведении окрасочных работ:

- Прибор контроля окружающей среды (измеритель влажности, температуры воздуха).

- Контроль температуры поверхности и ЛКМ.
- Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

Контроль в процессе нанесения краски:

- сплошность каждого слоя покрытия;
- толщина мокрого слоя;
- режимы отверждения;
- толщина сухого слоя;
- количество слоев покрытия.

Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

Отверждение покрытия

- Отверждение каждого слоя покрытия и покрытия в целом производится согласно режимам, указанным в технической документации на применяемый ЛКМ, и зависит от условий окружающей среды.

- При превышении максимального времени межслойной сушки покрытие зачищают шкуркой для придания шероховатости поверхности

Контроль качества внутреннего покрытия

- внешний вид (визуально);
- толщина сухой пленки каждого слоя и покрытия в целом магнитным толщиномером (ИСО 2808);
- сплошность покрытия (ИСО 2746);
- адгезия покрытия методом решетчатого надреза при суммарной толщине слоя до 250мкм (ИСО 2409), методом Х-образного надреза (ASTM D 3359) или методом отрыва (ИСО 4624).

П р и м е ч а н и е - Механическое повреждение покрытия после оценки адгезии восстанавливают: места повреждения зачищают шкуркой, обеспыливают, обезжиривают и закрашивают.

Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

Порядок контроля и приемки покрытия

На стадии подготовки металлической поверхности перед окраской проводятся следующие операции контроля:

- Контроль степени очистки от окислов согласно ГОСТ 9.402-80 или международному стандарту ISO 8501-1 и шведскому стандарту SIS 05-5900;
- Контроль обеспыливания с помощью липкой ленты типа «Скотч» с пылеконтрастной цветовой гаммой;
- Контроль шероховатости поверхности с помощью профилометра или эталонов сравнения.

При проведении окрасочных работ:

- Контроль толщины мокрого слоя;
- Визуальный контроль сплошности на наличие неокрашенных участков.

После высыхания покрытия:

- Внешний вид (визуально).
- Толщина сухой пленки (магнитный толщиномер).
- Сплошность покрытия (искровой дефектоскоп или низковольтный дефектоскоп типа - «мокрая губка» с напряжением 67,5 В).

Контроль осуществляется ответственным исполнителем за окрасочные работы и ответственным представителем Заказчика.

В специальном журнале пооперационного контроля должны фиксироваться:

- дата и время подготовительных и окрасочных работ;
- температура и относительная влажность воздуха и стенки резервуара в момент проведения работ;

- состояние поверхности металла перед окраской, степень чистоты, шероховатость поверхности;
- толщина мокрого слоя покрытия;
- толщина каждого слоя покрытия после его сушки и суммарная толщина;
- фактическая продолжительность и условия сушки каждого слоя покрытия;
- внешний вид покрытия, отметки о дефектах, обнаруженных при осмотре каждого слоя и их устранении.

Показатели качества покрытия должны соответствовать нормам, приводимым в технической документации на используемый лакокрасочный материал и систему покрытия.

После окончания осмотра комиссией составляется акт приемки покрытия резервуара в эксплуатацию

К акту прилагаются:

- сертификаты на применяемые материалы;
- акт на работы по подготовке стальной поверхности под окраску;
- акт на качество покрытия;
- акт на проведение окрасочных работ;
- сертификат качества на покрытие резервуара;
- журнал производства работ по антикоррозионной защите.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

2.1 Вводное занятие

2.2 Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения антикоррозионщика 3-4 разряда.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с оборудованием рабочих мест, распорядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

2.3 Подготовка металлической поверхности резервуара перед окраской

Очистка металлической поверхности:

- обезжиривание участков с любой степенью зажиренности по ГОСТ 9.402;
- абразивная очистка от окислов;
- удаление абразива отсосом;
- обеспыливание.

Контроль окружающей среды при проведении работ:

- Приборы контроля окружающей среды: измеритель влажности, температуры воздуха.
- Показатели контроля отражают в акте на скрытые очистные работы, характеризующие качество подготовки поверхности под покрытие.

Контроль качества подготовки поверхности:

- степень очистки от окислов (ИСО 8501-1);
- шероховатость поверхности (ИСО 8503);
- степень обеспыливания (ИСО 8502-3);
- содержание хлоридов (ИСО 8502-2).

2.4 Выполнение работ по окраске внутренней поверхности резервуара, включая элементы конструкций и трубопроводы внутри резервуара

Подготовка ЛКМ:

- входной контроль отдельных компонентов двухкомпонентных эпоксидных ЛКМ и состава после смешения на соответствие требованиям технической документации на ЛКМ;
- однокомпонентные полиуретановые ЛКМ поставляются в готовом к употреблению состоянии. Перед нанесением краска тщательно перемешивается до достижения однородности материала (вручную или с помощью механической мешалки).

- нагрев компонентов краски (при необходимости);
- приготовление необходимого количества двухкомпонентных ЛКМ смешением основы и отвердителя в требуемом соотношении с учетом времени жизнеспособности и температуры.

Нанесение ЛКМ:

- Выбор способа нанесения и оборудования для нанесения ЛКМ осуществляется на основании рекомендаций производителя краски. При проведении окрасочных работ следует строго соблюдать требования к условиям окружающей среды, температурным режимам металлической поверхности и ЛКМ.

- Каждый последующий слой наносят после отверждения предыдущего.

- На РВСП и РВСПК средние пояса в зоне движения понтона и плавающей крыши не окрашивают.

Контроль среды при проведении окрасочных работ:

- Прибор контроля окружающей среды (измеритель влажности, температуры воздуха).

- Контроль температуры поверхности и ЛКМ.

- Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

Контроль в процессе нанесения краски:

- сплошность каждого слоя покрытия;

- толщина мокрого слоя;

- режимы отверждения;

- толщина сухого слоя;

- количество слоев покрытия.

Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

Самостоятельное выполнение работ антикоррозийщиком 3-4 разряда

Квалификационная работа.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Перечень учебно-лабораторного оборудования

Учебно-лабораторное оборудование	
Наименование	Количество
1	2
Мастерская 3 по компетенции «Окраска автомобиля»	
ИК -сушилка	6
Краскопульт	6
Устройство для очистки краскопультов дрестер 9000 (солвент. основа)	6

Перечень учебно-производственного оборудования:

Учебно-производственное оборудование	
Наименование	Количество
1	2
ОСК (Окр.сушильная камера) (7X4м, 5X8м)	1
Миксер	1
Лайт-бокс -шкаф для цветоподбора	1
Пневмоподготовка рабочих зон (4 атм при одновременной работе всех участников, б/с разъёмы)	1

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для проверки знаний рабочих по профессии
«Антикоррозионщик»

БИЛЕТ N 1

1. Виды и свойства компаунда.
2. Определение степени готовности компаунда.
3. Проверка качества полимеризации защитного покрытия труб и деталей.
4. Загрузка установки трубами и деталями.
5. Первая помощь при ожогах кислотой, щелочью.

БИЛЕТ N 2

1. Очистка внутренней поверхности резервуаров, отстойников и оборудования механическим способом с применением моющего раствора.
2. Ведение процесса приготовления различных компаундов.
3. Заливка в горячие трубы и детали эпоксидного или другого компаунда при вращении труб и деталей.
4. Приготовление компаундов на основе смол с добавлением различных отвердителей и других компаундов.
5. Первая помощь при обмороке

БИЛЕТ N 3

1. Физико-химические свойства смол, различных отвердителей
2. Подача установки в полимеризационную камеру.
3. Определение степени готовности компаунда.
4. Устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования.
5. Первая помощь при отсутствии дыхания.

БИЛЕТ N 4

1. Требования предъявляемые к поверхности труб, изделий, деталей, подлежащих покрытию смолами.
2. Устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования КИП и А.
3. Выполнение работ по защитному покрытию арматурных стержней, сеток, каркасов, закладных деталей для железобетонных конструкций.
4. Виды и свойства компаунда. Первая помощь при отсутствии дыхания и пульса.

БИЛЕТ N 5

1. Проверка качества полимеризации защитного покрытия труб и деталей
2. Заливка в горячие трубы и детали эпоксидного или другого компаунда при вращении труб и деталей.
3. Ведение процесса приготовления различных компаундов.
4. Подготовка приборов для измерения давления перед началом работы.
5. Средства индивидуальной защиты, применяемые на установке, их назначение, применение.

БИЛЕТ N 6

1. Проверка качества полимеризации защитного покрытия труб и деталей.
2. Определение степени готовности компаунда.
3. Выполнение работ по защитному покрытию арматурных стержней, сеток, каркасов, закладных деталей для железобетонных конструкций.

4. Потенциальные опасности производства на антикоррозионной установке.
5. Индивидуальные средства защиты, порядок их использования.

СПИСОК ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изменениями).
2. Трудовой кодекс РФ, Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями).
3. Гражданский Кодекс РФ, ч.1, Федеральный закон от 21.10.99г. № 51-ФЗ (с изменениями).
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях, Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ (с изменениями).
5. Уголовный Кодекс РФ, Федеральный закон от 13.06.96г. № 64-ФЗ (с изменениями).
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изменениями).
7. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» № 125-ФЗ от 24.07.98. (с изменениями).
8. Правила противопожарного режима № 390 от 25 апреля 2012 г. (с изм).
9. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, МТ и СР РФ, 2001г.
10. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения.
11. Каминский С.Л., Бисметов П.Н. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
12. Юденин В.В. Первая помощь пострадавшим на производстве.
13. РД 413160-02-01297858-03 Правила антикоррозийной защиты резервуаров товарной нефти динамического и технологического отстоя нефти
14. РД 3661-01297858-03-01. Инструкция по антикоррозионной защите резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов с использованием однокомпонентных полиуретановых лакокрасочных покрытий
15. Юденин В.В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина, 1990.
16. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования – Ростов на / Д: Феникс, 2003.
17. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу, 1982.
18. Вышнепольский И.С. Техническое черчение, 1988.
19. Алиев И.И. Справочник по электронике и электрооборудованию. М., Высшая школа, 2000.
20. Камраде А.Н., Фишерман М.Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика. М.:Химия, 1988.
21. Орлов А.М. Защита строительных конструкций и технологического оборудования от коррозии. М., Стройиздат, 1981.
22. Балалаев Г.А. Производство антикоррозионных работ в промышленном строительстве. М., «Высшая школа», 1973.
23. Овечкина А.М. Строительные конструкции. М., Стройиздат, 1974.
24. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. М., «Высшая школа», 1976.
25. Ардаев В.Б. Пескоструйщик. М., Стройиздат, 1970.
26. Унифицированные леса, подмости, вышки, люльки, лестницы, стремянки, применяемые в строительстве. М., Стройиздат, 1972.