



Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер - заместитель генерального
директора



А. О. Терешкин

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО
«Авиационный техникум
имени В. А. Казакова»

_____ / Н.В. Тылик /
подпись

Программа профессионального обучения

по профессии рабочего / должности служащего

17444 «Пропитчик электротехнических изделий»

код и наименование профессии рабочего или должности служащего

Уровень квалификации: 3 разряд

Срок обучения: 144 часа

Форма обучения (очная, очно-заочная и др.): очно-заочная с применением электронного обучения

Разработчики (составители):

- 1. Степанов Евгений Александрович**, преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Авиационный техникум имени В. А. Казакова»
- 2. Родионова Светлана Александровна**, заместитель директора по учебно-производственной работе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Авиационный техникум имени В. А. Казакова»
- 3. Потапов Михаил Владимирович**, начальник научно-технического отдела, кандидат технических наук Акционерного общества «Московский научно-исследовательский институт «Агат»

Содержание

1. Пояснительная записка	4-5
2. Цель обучения и категория обучающихся.....	5
3. Учебный план	6-7
4. Рабочие программы учебных дисциплин	8-13
5. Планируемые результаты освоения программы.....	13
6. Система оценки результатов освоения программы	14-15
7. Требования к условиям реализации программы.....	16
8. Список литературы.....	17

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки / переподготовки / повышения квалификации «Пропитчик электротехнических изделий» составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444);

- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 №74776);

- Приказ Минтруда России от 16.05.2022 № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Пропитчик электротехнических изделий»;

- Приказ Минтруда России от 12.04.2013г. N 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013г. N 28534);

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Минтруда России от 29.09.2014г. N 667н (ред. от 09.03.2017) «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 21.02.2024 №201 «Об утверждении Положения о реализации мероприятий по организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования отдельных категорий граждан»;

- Установленные квалификационные требования, единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС);

- Постановление Министерства труда Российской Федерации от 10 ноября 1992 г. n 31 об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих.

Методическую основу разработки образовательной программы составляют:

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Содержание профессионального обучения представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия, учебную и (или) производственную практику.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Объем Программы составляет 144 академических часа.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

При успешном освоении Программы слушателю устанавливается 3 квалификационный разряд по профессии рабочего «Пропитчик электротехнических изделий».

2. Цель обучения и категория обучающихся.

Настоящая программа предназначена для приобретения слушателями необходимых знаний и умений для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности) обработка, пропитка деталей и обмоток различной сложности по профессии 17444 «Пропитчик электротехнических изделий» 3-го разряда, с учетом потребностей производства АО «МНИИ «Агат» на основе производственной необходимости обучения специалистов по данной профессии.

Обучение проводится без отрыва от производства.

На профессиональное обучение по профессии 17444 «Пропитчик электротехнических изделий» принимаются лица:

- не моложе 18 лет;
- имеющие среднее общее образование или среднее профессиональное образование по программе подготовки квалифицированных рабочих;
- не имеющие медицинских противопоказаний (по результатам прохождения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров);
- прошедшие обучение/инструктажи:
 - по мерам пожарной безопасности;
 - по охране труда на рабочем месте.

3. Учебный план

№ п/п	Темы	Количество часов
	Общетехнический курс	30
1.	Введение. Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	2
2.	Материаловедение	6
2.1	Основные сведения о металлах и теории сплавов. Свойства металлов	2
2.2	Стали. Чугуны. Цветные металлы и их сплавы. Минералогические и порошковые материалы	2
2.3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов	2
3.	Допуски и технические измерения	8
3.1	Допуски и посадки. Группы посадок. Система вала. Система отверстия.	2
3.2	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2
3.3	Допуски углов, конусов, резьб	2
3.4	Средства измерений и контроля	2
4.	Чтение чертежей и схем	6
4.1	Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах	2
4.2	Чертежи деталей. Сборочные чертежи	2
4.3	Схемы	2
5.	Электротехника	8
5.1	Электрический ток. Основные понятия и определения.	2
5.2	Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока.	2
5.3	Электротехнические установки их устройство и принцип действия.	2
5.4	Производство, распределение и использование электроэнергии	2
	Специальный курс	30
6.	Технология пропитки электротехнических изделий пропиточными лаками и эмалями	2
6.1	Введение. Изоляционные свойства материалов. Оборудование для пропитки и сушки электротехнических изделий	6
6.2	Компаундировка, сушка под вакуумом, элементов электрических машин. Влияние режимов вакуумной сушки и пропитки на качество электротехнических изделий.	6
6.3	Прогрев пропиточного материала. Способы удаления газов. Адсорбирующие газы. Удаление растворителей из материала.	6
6.4	Тарировка пропиточного оборудования. Подготовка компаунда при помощи вакуумных смесителей и заливочных установок	6

6.5	Оформление технической документации	4
	Производственное обучение	80
7.	Инструктаж на рабочем месте.	2
8.	Самостоятельное выполнение работ под наблюдением наставника. Квалификационная пробная работа.	78
	Квалификационный экзамен	4
Итого		144

Календарно-производственный

4. Рабочие программы учебных дисциплин

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Введение. Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.

Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда. Государственный надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда. Трудовая и производственная дисциплина.

Общие требования безопасности. Аварии, несчастные случаи, профессиональные заболевания. Порядок расследования и учета. Мероприятия по профилактике травматизма и профзаболеваемости. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, использование средств индивидуальной и коллективной защиты. Инструктажи по профессиям, видам работ, работ повышенной опасности. Меры безопасности при эксплуатации оборудования, приспособлений, станочного и слесарного инструмента, пневмоинструмента. Требования безопасности труда при эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств, котлов, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики.

Требования электробезопасности. Правила безопасной работы с электрифицированными приспособлениями, инструментами и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Первая помощь при поражении электротоком. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения. Противопожарные посты.

Основные опасные и вредные производственные факторы условий труда: производственная пыль, токсикология вредных веществ, шум, вибрации. Воздействие вредных производственных факторов на организм человека. Соблюдение работниками требований по личной гигиене, применение соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды, спец. обуви, защитных паст, средств индивидуальной защиты глаз, органов дыхания. Предоставление компенсации и льгот за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников. Медицинские осмотры. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему.

Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Сбор, регенерация и утилизация отработанных вредных и токсичных отходов производства.

Тема 2. Материаловедение.

Тема 2.1. Основные сведения о металлах и теории сплавов. Свойства металлов.

Основные сведения о металлах. Черные и цветные металлы. Основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Основные виды механических испытаний. Методы измерения твердости. Обозначение основных характеристик механических свойств на чертежах.

Тема 2.2. Стали. Чугуны. Цветные металлы и их сплавы. Минералогические и порошковые материалы.

Основные сведения о сталях. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей.

Легированные стали, свойства, маркировка, применение. Легирующие элементы и их влияние на свойства стали. Классификация легированных сталей. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы. Значение твердых сплавов в обработке металлов. Виды твердых сплавов и их свойства, маркировка и применение. Назначение и применение твердых сплавов. Классификация твердых сплавов, их состав, механические свойства, маркировка, область применения. Минералокерамические материалы, основные марки и область применения. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Маркировка легированных сталей.

Основные сведения о производстве чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, высокопрочный, антифрикционный. Состав, свойства и маркировка чугунов. Влияние примесей на свойства чугунов. Область применения чугунов.

Цветные металлы и сплавы. Медь, сплавы на основе меди: латунь, бронза; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Алюминий и сплавы на основе алюминия: силумин, дюралюминий; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Баббиты состав и применение. Титан и сплавы на основе титана: механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Антифрикционные материалы, их свойства и область применения.

Понятие о порошковой металлургии. Основные марки минералокерамических материалов, их область применения. Сверхтвердые инструментальные материалы на основе поликристаллов кубического нитрида бора. Основные марки и область применения.

Тема 2.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов.

Виды термической обработки: отжиг, отпуск, нормализация и закалка. Назначение различных видов термообработки, понятие о параметрах и режимах термообработки. Влияние термообработки на свойства стали и чугуна.

Понятие о химико-термической обработке. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, борирование, сульфидирование, алитирование. Технология проведения. Свойства поверхности металла после проведения различных видов химико-термической обработки. Понятие об обработке холодом.

Тема 3. Допуски и технические изменения.

Тема 3.1. Допуски и посадки. Группы посадок. Система вала. Система отверстия.

Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки. Группы посадок. Устройство таблицы допусков и посадок. Система вала. Система отверстия.

Тема 3.2. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей.

Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей Измерение отклонений расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности, ее нормирование и измерение. Параметры шероховатости поверхности.

Тема 3.3. Допуски углов, конусов, резьб.

Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения. Классификация резьб. Допуски и посадки резьб.

Тема 3.4. Средства измерений и контроля.

Основные определения. Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений.

Штангенинструменты: устройство, правило измерения и точность измерения.

Микрометрические инструменты: устройство, правило измерения и точность измерения.
Нутромеры и глубиномеры: устройство, правило измерения и точность измерения.

Средства измерений и контроля углов и конусов. Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и угломеры. Назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки) и их применение. Радиусные шаблоны.

Инструмент для контроля резьбы (калибры, кольца, пробки, шаблоны). Правила пользования ими.

Индикатор. Его назначение и устройство.

Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним. Выбор средства измерения.

Тема 4. Чтение чертежей и схем.

Тема 4.1. Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах Технические указания на чертежах.

Основные построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах.

Особенности работы по чертежу: определение шероховатости поверхностей и размеров с предельными отклонениями.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Чтение линий чертежа на изображаемых деталях. Чтение записей масштабов чертежа. Определение по чертежу детали ее формы, размеров, материала и технических требований к изготовлению и контролю деталей.

Чтение размеров и связанных с ними условностей, сокращений. Нанесение размеров. Указание толщины плоской детали. Размеры фасок. Конусности и уклоны. Обозначения сферических поверхностей. Размеры деталей, подвергающихся последующему покрытию. Обозначение резьб. Обозначение стандартных резьб. Обозначение специальных резьб.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения об обозначениях на чертежах различных элементов деталей. Чтение технических сведений, указанных в основной надписи. Формы основных надписей по стандарту и правила их заполнения

Чтение обозначений материалов. Типовая структура обозначения материала на чертеже и методика расшифровки обозначения материала.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение, штриховка в разрезах и сечениях. Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Знаки, установленные государственным стандартом, для обозначения шероховатости поверхностей.

Тема 4.2. Чертежи деталей. Сборочные чертежи.

Назначение чертежей деталей.

Требования производства к чертежам деталей. Общие требования к чертежам детали.

Взаимосвязь формы, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Обозначение заготовки на чертеже.

Последовательность в чтении чертежей.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида.

Условности и упрощения, установленные государственными стандартами для сборочных чертежей.

Чтение размеров на сборочных чертежах. Две группы размеров на сборочных чертежах: исполнительные размеры и справочные размеры. Обязательность указания на сборочных чертежах характера соединения и квалитетов для сопрягаемых элементов деталей.

Чтение сборочных чертежей. Порядок чтения сборочных чертежей.

Тема 4.3. Схемы.

Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Назначение схем. Принятые условные обозначения. Требования производства к схемам.

Последовательность чтения схем. Чтение по основным операциям: общее ознакомление со схемой; ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов; уточнение их характеристик; рассмотрение перечня элементов; полное выяснение принципа работы всего устройства по схемам.

Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Условные графические обозначения на кинематических схемах.

Электрические схемы. Назначение электрических схем. Условные графические обозначения в электрических (принципиальных) схемах. Порядок чтения электрических схем: определение элементов всей электрической схемы (электродвигатель, трансформатор, прерыватель, система проводов, принцип питания и т.д.); разбор перечня элементов к электрической схеме; определение работы изделия по схеме.

Чтение схем устройств автоматического управления металлорежущими станками. Значение электротехники, электроники и автоматики для современного машиностроения. Монтажные схемы, таблицы соединений к ним.

Тема 5. Электротехника.

Тема 5.1. Электрический ток. Основные понятия и определения.

Электрическая цепь. Величина и плотность электрического тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила и напряжение на зажимах источника ЭДС. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Основные законы постоянного тока.

Тема 5.2. Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока.

Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение потребителей "звездой" и "треугольником". Фазные и линейные токи, напряжения; отношение между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение.

Тема 5.3. Электротехнические установки их устройство и принцип действия.

Электротехнические измерительные приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Электродвигатели постоянного тока. Асинхронный электродвигатель, принцип действия, устройство и применение. Пуск его в ход, реверсирование. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на станках. Электрический привод. Применение двигателей переменного и постоянного тока. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Тема 5.4. Производство, распределение и использование электроэнергии.

Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность переменного тока, понятие о косинусе ϕ и меры его повышения. Понятие об экономии электроэнергии.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

Тема 6. Технология пропитки электротехнических изделий пропиточными лаками и эмалями.

Тема 6.1. Введение. Изоляционные свойства материалов. Оборудование для пропитки и сушки электротехнических изделий.

Введение. Техника безопасности при работе на электросборочном участке. Правила работы на электроустановках до 1000 и свыше 1000В. Виды изоляций, электрическая прочность изоляции. Температурные режимы. Оборудование для пропитки, сушка изделий после пропитки.

Тема 6.2. Компаундировка, сушка под вакуумом, элементов электрических машин. Влияние режимов вакуумной сушки и пропитки на качество электротехнических изделий.

Назначение компаундировки. Химический состав различных изоляционных лаков и смол. Способы сушки пропитанных изделий. Сушка под вакуумом. Влияние режимов сушки на электрическую прочность.

Тема 6.3. Прогрев пропиточного материала. Способы удаления газов. Адсорбирующие газы. Удаление растворителей из материала.

Вакуумирование пропиточного материала при определенном остаточном давлении. Удаление газов из пропиточного материала путем проведения определенного количества циклов нагрева материала, импульсного набора и сбрасывания вакуума.

Проведение импульсного вакуумирования изделий до определённого остаточного давления.

Удаление растворителя из пропиточного материала методом сушки.

Проведение полимеризации лака в изделиях с последующим их охлаждением.

Определение времени окончания процесса пропитки.

Полимеризация остатков смолы и электроизоляционного компаунда.

Тема 6.4. Тарировка пропиточного оборудования. Подготовка компаунда при помощи вакуумных смесителей и заливочных установок.

Подготовка компаунда при помощи вакуумных смесителей и заливочных установок.

Соблюдение необходимых температурных режимов компонентов. Определение

необходимых объемов материалов для приготовления электроизоляционного компаунда.

Способы доливки компаунда при преждевременном его выходе и заполнении стакана.

Контроль отклонений и параметров работы установки.

Тема 6.5. Оформление технической документации.

Сущность стандартизации, ее основные понятия и определения. Государственная система стандартизации. Виды стандартов и их характеристика (ГОСТ, РСТ, ОСТ, ЕСКД, ЕСТД и другие нормативные документы).

Краткие сведения о влиянии стандартизации на качество продукции. Показатели качества и их определение. Основные методы контроля точности и качества продукции. Организация технического контроля на предприятиях.

Испытания и сертификация выпускаемой продукции.

Ведение журналов учета отклонений

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема 7. Инструктаж на рабочем месте.

Инструктирование на рабочем месте по основным требованиям, порядку и последовательности совершения действий в производственном процессе.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ под наблюдением наставника.

Самостоятельное выполнение работ, связанных со сложностью 3-го разряда пропитчика электротехнических изделий предусмотренных квалификационной характеристикой Единого тарифно-квалификационного справочника и Перечнем работ. Все работы выполняются обучающимися самостоятельно под наблюдением инструктора.

Квалификационный экзамен. Квалификационная пробная работа.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Характеристика работ. Ведение процесса пропитки деталей, изделий и материалов с последующей сушкой в специальных вакуумных шкафах в соответствии с технологической инструкцией. Наблюдение за процессом сушки и пропитки по контрольно-измерительным приборам. Регулирование температуры и давления. Ведение журналов вакуумной сушки и пропитки.

Должен знать:

- устройство, назначение, принцип работы, правила обслуживания и регулирования вакуум-пропиточного оборудования;
- технологические инструкции и характерные особенности пропитываемых деталей, электротехнических изделий и материалов;
- назначение и принцип работы применяемых контрольно-измерительных приборов;
- влияние режимов вакуумной сушки и пропитки на качество электротехнических изделий.

При несчастном случае необходимо не только немедленно оказать пострадавшему доврачебную помощь, но и быстро и правильно доставить его в ближайшее лечебное учреждение. Нарушение правил переноски и перевозки пострадавшего может принести ему непоправимый вред.

6. 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.

Оценка качества освоения программы профессионального обучения включает в себя текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, в форме контрольных работ, тестов и др.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

К итоговой аттестации допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение в полном объеме по программе профессионального обучения.

Примеры работ, рекомендуемых при выполнении работ сложностью 3-го разряда:

- бумага, хлопчатобумажные ткани, текстолит, гетинакс, шелк - пропитка;
- выемные части конденсаторов с бумажным диэлектриком - сушка и пропитка;
- заготовки электрощеток - пропитка в растворах линолеата кобальта, толуола фурилового спирта и металлическим мылом;
- катушки и выемные части трансформаторов - сушка, пропитка и запечка обмотки;
- конденсаторы силовые с бумажным диэлектриком - вакуумная сушка и пропитка;
- реакторы бетонные - пропитка и сушка;
- секции электрических машин - компаундировка, сушка под вакуумом, ведение тренировочного режима;
- якоря электрических машин мощностью до 100 кВт - пропитка;
- подготавливать и обслуживать пропиточные камеры;
- использовать контрольно-измерительные инструменты;
- контролировать качество поверхности изделия после пропитки;
- использовать и оформлять производственно-технологическую, документацию по пропитке;
- выставлять значения на мониторе и с заданными программами на пульте управления;
- подготовка необходимых агрегатов до рабочего режима;
- выполнение подготовки пропиточного оборудования согласно регламентам по определенным типам изделий.

Критерии оценки знаний и умений слушателей должны устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, с учётом характера изучаемых дисциплин, а также цели программы профессионального обучения.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, разряд по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании локальных нормативных актов образовательной организации.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих.

Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых

оценок: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения квалификационных испытаний по решению квалификационной комиссии присваивается соответствующий разряд и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего.

Документ о квалификации выдается на бланке, образец которого установлен образовательной организацией.

7. Требования к условиям реализации программы

Условия реализации программы профессионального обучения по профессии «Пропитчик электротехнических изделий» 3 разряда должны обеспечивать:

- реализацию программы в полном объеме;
- соответствие качества подготовки обучающихся требованиям профессионального стандарта;
- соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным особенностям, способностям, интересам и потребностям слушателей.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 8 человек.

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

Для преподавания по программам профессионального обучения, ориентированным на получение соответствующего уровня квалификации (3 разряд), допускаются преподаватели, имеющие:

- среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность которого соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю);
- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата);
- профессиональная переподготовка, направленность которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).
- опыт преподавания в учебных заведениях среднего/высшего профессионального образования.

Информационно-методические требования реализации программы профессионального обучения по профессии «Пропитчик электротехнических изделий» 3 разряда включают:

- учебный план;
- рабочую программу учебных дисциплин;
- методические материалы и разработки.

8. Список литературы

- 1 Композиционные материалы: учебное пособие для вузов / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин; под редакцией А. А. Ильина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11618-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518365>.
- 2 Ким, В. С. Оборудование заводов пластмасс. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09006-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514306>.
- 3 Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10579-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517955>.
- 4 ОСТ 4ГО. 054.210 - 83 Склеивание металлических и неметаллических материалов. Типовые технологические операции
- 5 ОСТ 4ГО. 054.213 - 76 Герметизация изделий радиоэлектронной аппаратуры полимерными материалами. Типовые технологические процессы. Редакция 1-76 (с Изменениями N 8-21)
- 6 ОСТ 107.460007.007 - 92 Материалы полимерные для герметизации РЭА. Основные свойства и применение
- 7 ОСТ 107.460007. 009-02 Клеи для изделий радиоэлектронной техники и средств связи. Руководство по выбору

Дополнительные источники:

- 1 Рудобашта, С. П. Химическая технология: диффузионные процессы. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / С. П. Рудобашта, Э. М. Карташов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07613-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516644>.
- Игнатенков, В. И. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи: учебное пособие для вузов / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09222-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511872>

