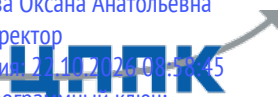


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.10.2026 08:58:45
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
_____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Пропитчик электротехнических изделий» (2–5 разряды)
(по профессии рабочего, должности служащего)**

г. Уфа
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ	6
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .	11
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
Приложение № 1.....	14
Приложение № 2.....	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения «Пропитчик электротехнических изделий» (далее Программа) разработана АНО ДПО «ЦППК» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», с учетом квалификационных требований ЕТКС по профессии «Пропитчик электротехнических изделий».

Область профессиональной деятельности: Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.

Вид профессиональной деятельности: Изготовление и обработка электротехнических изделий; выполнение работ по пропитке и сушке электроизоляционных элементов.

Цель и планируемые результаты обучения:

Целью обучения является формирование профессиональных знаний и умений безопасного выполнения пропитки, сушки, компаундирования и лакировки электротехнических изделий, эксплуатации пропиточного, сушильного и термовакуумного оборудования в объеме квалификационных характеристик 2–5 разрядов.

В результате освоения Программы обучающийся должен **знать**:

- свойства пропиточных лаков, компаундов, эмалей и растворителей; требования к их хранению и применению;
- устройство и правила безопасной эксплуатации пропиточных ванн, сушильных камер и вакуумных установок;
- технологические режимы пропитки и сушки, методы контроля качества электроизоляции;
- требования охраны труда, пожарной, электрической и промышленной безопасности;

В результате освоения программы обучающийся должен **уметь**:

- подготавливать изделия, оборудование и пропиточные материалы к технологическим операциям;
 - проводить пропитку, сушку и нанесение покрытий по технологическим инструкциям;
 - контролировать температуру, давление и технологические параметры;
- оценивать качество пропитки, выявлять отклонения и вести производственные записи; применять средства защиты, безопасно обслуживать оборудование и реагировать на аварийные ситуации.

По итогам успешного освоения программы и прохождения итоговой аттестации выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. При наличии по результатам профессионального обучения присваивается квалификационный разряд, класс, категория.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 256 часов.

Форма обучения

Теоретическое обучение проходит в очной, очно-заочной, заочной форме, с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции, практические занятия, выездные занятия, консультации.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Практическое обучение проходит в форме производственной практики.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	Теоретические занятия		Практические занятия	Форма контроля
			Очно	Заочно		
1	Модуль 1. Общетеchnический курс					
1.1	Введение	2		2		
1.2	Управление качеством	4		4		
1.3	Основы электротехники	8		8		
1.4	Общие сведения о материалах	6		6		
1.5	Техническая графика	6		6		
1.6	Техническая механика и детали машин	6		6		
1.7.1	Промышленная безопасность	2		2		
1.7.2	Охрана труда, использование (применение) СИЗ	8		8		
1.7.3	Пожарная безопасность	4		4		
1.7.4	Электробезопасность	8		8		
1.7.5	Оказание первой помощи	8		8		
2	Модуль 2. Специальная технология					
2.1	Электротехнические изделия, подвергаемые пропитке	8		8		
2.2.1	Электроизоляционные лаки	8		8		
2.2.2	Основные сведения о компаундах	8		8		
2.3.1	Оборудование для производства пропиточных работ	6		6		
2.3.2	Оборудование для сушки изделий	6		6		
2.3.3	Вспомогательное оборудование и контрольно-измерительная аппаратура	4		4		
2.4.1	Назначение пропитки и сущность пропитки	8		8		
2.4.2	Сушка электротехнических изделий	8		8		
2.4.3	Контроль технологических операций пропитки и сушки обмоток	6		6		
3	Модуль 3. Практическое обучение					
3.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством и рабочим местом	8			8	
3.2	Оборудование для производства пропиточных работ	16			16	
3.3	Оборудование для сушки изделий	16			16	
3.4	Самостоятельное выполнение работ	84			84	Стажировочный лист
4.	Итоговая аттестация					
4.1	Консультация	4		4		
4.2	Итоговая аттестация	4			4	Тестирование
	ИТОГО	256		128	128	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

Наименование разделов (модулей) и тем ²	Количество дней /час										
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Итого
1.1. Введение											2
1.2. Управление качеством											4
1.3. Основы электротехники											8
1.4. Общие сведения о материалах											6
1.5. Техническая графика											6
1.6. Техническая механика и детали машин											6
1.7. Промышленная безопасность											2
1.8. Охрана труда, использование (применение) СИЗ											8
1.9. Пожарная безопасность											4
1.10. Электробезопасность											8
1.11. Оказание первой помощи											8
2.1. Электротехнические изделия, подвергаемые пропитке											8
2.2. Электроизоляционные лаки											8
2.3 Основные сведения о компаундах											8
2.4. Оборудование для производства пропиточных работ											6
2.5. Оборудование для сушки изделий											6
2.6. Вспомогательное оборудование и контрольно-измерительная аппаратура											4
2.7. Назначение пропитки и сущность пропитки											8
2.8. Сушка электротехнических изделий											8
2.9. Контроль технологических операций пропитки и сушки обмоток											6
3.1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством и рабочим местом											8
3.2. Оборудование для производства пропиточных работ											16
3.3. Оборудование для сушки изделий											16
3.4. Самостоятельное выполнение работ											84
Консультация											4
Итоговая аттестация											4
Всего часов											256

¹ Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика программ (без изменения объема часов разделов, тем).

² Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Общетехнический курс

Тема 1.1. Введение

Изучаются основные задачи и особенности профессиональной деятельности пропитчика электротехнических изделий, требования к квалификации работников 2–5 разрядов. Рассматриваются назначение и область применения процессов пропитки, сушки, лакирования и компаундирования электротехнических изделий. Изучаются основные виды производственного оборудования, применяемых материалов и технологических операций. Особое внимание уделяется организации рабочего места, соблюдению производственной дисциплины и требованиям безопасного выполнения работ. Рассматриваются структура программы профессионального обучения, порядок освоения теоретических знаний, практических навыков и оценки результатов обучения.

Тема 1.2. Управление качеством

Изучаются основные понятия качества продукции, принципы управления качеством и требования, предъявляемые к электротехническим изделиям после пропитки и сушки. Рассматриваются системы контроля качества, методы предупреждения производственного брака и основные причины возникновения дефектов при выполнении технологических операций. Изучаются показатели качества пропиточных составов, электроизоляционных покрытий и обработанных изделий. Особое внимание уделяется соблюдению технологических режимов, контролю параметров оборудования и своевременному выявлению отклонений. Рассматриваются порядок оформления результатов контроля, анализ причин несоответствий и мероприятия по повышению качества продукции.

Тема 1.3. Основы электротехники

Изучаются основные понятия электротехники, электрический ток, напряжение, сопротивление, мощность, закон Ома и закономерности работы электрических цепей. Рассматриваются особенности постоянного и переменного тока, однофазных и трехфазных электрических сетей, способы соединения электрических элементов и принципы преобразования электрической энергии. Изучаются устройство и назначение трансформаторов, электрических машин, электродвигателей, коммутационной, пускорегулирующей и защитной аппаратуры. Особое внимание уделяется применению электрических нагревателей, измерительных приборов и систем управления в сушильно-пропиточном оборудовании. Рассматриваются способы защиты электрооборудования от перегрузок и коротких замыканий, требования к заземлению и безопасной эксплуатации электроустановок.

Тема 1.4. Общие сведения о материалах

Изучаются основные свойства металлических, неметаллических, проводниковых и электроизоляционных материалов, применяемых при изготовлении и пропитке электротехнических изделий. Рассматриваются физические, химические, механические и электрические характеристики материалов, особенности их поведения при воздействии температуры, влаги и электрического поля. Изучаются жидкие и твердые диэлектрики, электроизоляционные масла, лаки, компаунды, изоляционные бумаги, ткани и полимерные материалы. Особое внимание уделяется электрической прочности, теплопроводности, нагревостойкости и устойчивости материалов к воздействию технологических составов. Рассматриваются правила выбора, хранения и применения материалов с учетом требований технологического процесса и качества готовых изделий.

Тема 1.5. Техническая графика

Изучаются основные правила выполнения и чтения технических чертежей, эскизов, схем и другой конструкторской документации, применяемой в электротехническом производстве. Рассматриваются виды чертежей, масштабы, линии, размеры, разрезы, сечения, условные обозначения и требования Единой системы конструкторской документации. Изучаются особенности чтения сборочных чертежей, спецификаций, электрических и технологических схем оборудования. Особое внимание уделяется определению конструктивных особенностей электротехнических изделий, расположению их элементов и пониманию технологической

последовательности операций. Рассматривается применение технической документации при подготовке, выполнении и контроле пропиточно-сушильных работ.

Тема 1.6. Техническая механика и детали машин

Изучаются основные положения технической механики, понятия силы, движения, равновесия, трения, работы, мощности и коэффициента полезного действия. Рассматриваются виды механических передач, способы преобразования движения, назначение и устройство основных деталей машин и механизмов. Изучаются разъемные и неразъемные соединения, валы, оси, подшипники, муфты, зубчатые, ременные и цепные передачи. Особое внимание уделяется конструктивным особенностям механических узлов пропиточного, сушильного и подъемно-транспортного оборудования. Рассматриваются основные причины износа и неисправностей деталей машин, способы предупреждения повреждений и требования безопасной эксплуатации механизмов.

Тема 1.7. Промышленная безопасность

Изучаются основные требования законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности, обязанности работников и организаций при эксплуатации опасных производственных объектов. Рассматриваются опасные производственные факторы, возникающие при эксплуатации сушильно-пропиточного оборудования, вакуумных установок, сосудов под давлением и систем транспортирования технологических материалов. Изучаются причины аварийных ситуаций, связанных с нарушением герметичности оборудования, повышением температуры, изменением давления и неисправностью систем управления. Особое внимание уделяется производственному контролю, техническому состоянию оборудования и предупреждению аварий при выполнении пропиточных работ. Рассматриваются порядок действий работников при обнаружении неисправностей, способы безопасного прекращения технологического процесса и мероприятия по локализации последствий аварий.

Тема 1.8. Охрана труда, использование (применение) СИЗ

Изучаются основные требования охраны труда, обязанности работодателя и работников по обеспечению безопасных условий производственной деятельности. Рассматриваются опасные и вредные производственные факторы при выполнении пропиточно-сушильных работ, включая воздействие химических веществ, паров растворителей, повышенных температур, электрического тока и движущихся механизмов. Изучаются правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, порядок их выбора, проверки исправности, применения, хранения и ухода за ними. Особое внимание уделяется использованию защитной одежды, перчаток, средств защиты органов дыхания, зрения и кожи при работе с пропиточными лаками, компаундами и растворителями. Рассматриваются требования безопасной организации рабочего места, предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также действия работников при возникновении опасных ситуаций.

Тема 1.9. Пожарная безопасность

Изучаются основные требования пожарной безопасности на производственных предприятиях, причины возникновения пожаров и меры их предупреждения при выполнении пропиточно-сушильных работ. Рассматриваются пожароопасные свойства электроизоляционных лаков, растворителей, компаундов и других технологических материалов, условия образования горючих паровоздушных смесей. Изучаются требования к хранению и применению легковоспламеняющихся жидкостей, эксплуатации нагревательного оборудования, вентиляционных систем и электроустановок. Особое внимание уделяется предупреждению источников воспламенения, соблюдению противопожарного режима и применению первичных средств пожаротушения. Рассматриваются порядок сообщения о пожаре, действия работников при обнаружении возгорания, организация эвакуации и меры по предотвращению распространения огня.

Тема 1.10. Электробезопасность

Изучаются основные причины поражения человека электрическим током, виды электротравм и факторы, влияющие на тяжесть последствий электрического воздействия. Рассматриваются требования электробезопасности при эксплуатации электрических нагревателей, приводов, сушильных камер, вакуумных установок и контрольно-измерительного оборудования. Изучаются назначение и принцип действия защитного заземления, защитного отключения,

электрозащитных средств и устройств защиты электрических цепей. Особое внимание уделяется безопасной работе с электрооборудованием в условиях повышенной температуры, влажности и присутствия горючих технологических материалов. Рассматриваются порядок обнаружения неисправностей электрооборудования, действия работников при возникновении электрической опасности и способы безопасного освобождения пострадавшего от действия электрического тока.

Тема 1.11. Оказание первой помощи

Изучаются основные принципы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Рассматриваются порядок оценки безопасности места происшествия, вызова экстренных служб, определения сознания, дыхания и общего состояния пострадавшего. Изучаются мероприятия первой помощи при ожогах, механических травмах, кровотечениях, отравлениях химическими веществами и поражении электрическим током. Особое внимание уделяется восстановлению проходимости дыхательных путей, проведению сердечно-легочной реанимации и применению автоматического наружного дефибриллятора при его наличии. Рассматриваются особенности оказания первой помощи при воздействии паров растворителей, повышенных температур и других опасных факторов пропиточно-сушильного производства.

Модуль 2. Специальная технология

Тема 2.1. Электротехнические изделия, подвергаемые пропитке

Изучаются основные виды электротехнических изделий, подвергаемых пропитке, включая обмотки электрических машин, трансформаторов, реакторов, катушки электрических аппаратов и различные электроизоляционные детали. Рассматриваются конструктивные особенности обмоток статоров и роторов, трансформаторных катушек, соединительных проводников, изоляционных элементов и намоточных изделий. Изучаются свойства и назначение изоляционных материалов, применяемых при изготовлении электротехнического оборудования, требования к их электрической прочности и нагревостойкости. Особое внимание уделяется подготовке изделий к пропитке, оценке состояния изоляции и определению технологических требований с учетом конструкции и назначения изделия. Рассматриваются критерии качества пропитки, особенности обработки различных типов изделий и влияние технологического режима на эксплуатационную надежность электрооборудования.

Тема 2.2. Электроизоляционные лаки

Изучаются назначение, классификация, состав и основные свойства электроизоляционных лаков, применяемых для пропитки и защиты электротехнических изделий. Рассматриваются пленкообразующие вещества, растворители, разбавители, пластификаторы, стабилизаторы и другие компоненты пропиточных составов. Изучаются основные технологические характеристики лаков, включая вязкость, содержание сухого остатка, время высыхания, электрическую прочность, адгезию и нагревостойкость лаковой пленки. Особое внимание уделяется выбору лакокрасочных материалов в зависимости от конструкции изделия, условий эксплуатации и требований технологической документации. Рассматриваются правила приготовления, фильтрования, хранения и безопасного применения электроизоляционных лаков, а также способы контроля их качества.

Тема 2.3. Основные сведения о компаундах

Изучаются назначение, классификация, состав и основные свойства электроизоляционных компаундов, используемых для пропитки, заливки и герметизации электротехнических изделий. Рассматриваются отличия компаундов от пропиточных лаков, особенности применения эпоксидных, полимерных и других электроизоляционных составов. Изучаются основные характеристики компаундов, включая вязкость, время жизнеспособности, усадку, электрическую прочность, теплопроводность и устойчивость к температурным воздействиям. Особое внимание уделяется требованиям к подготовке компонентов, соблюдению пропорций смешивания, температурных режимов и условий отверждения. Рассматриваются способы контроля качества компаундирования, причины возникновения дефектов и правила безопасного обращения с химическими материалами.

Тема 2.4. Оборудование для производства пропиточных работ

Изучаются назначение, устройство и принцип действия оборудования, применяемого для пропитки электротехнических изделий различными технологическими способами.

Рассматриваются конструкции пропиточных ванн, стендов, автоклавов, вакуумно-нагнетательных установок и механизированных пропиточных агрегатов. Изучаются системы подачи и циркуляции пропиточных составов, устройства загрузки и выгрузки изделий, механизмы транспортирования и удаления излишков материалов. Особое внимание уделяется требованиям к вентиляции, герметичности оборудования, контролю температуры и давления, а также безопасной эксплуатации установок. Рассматриваются порядок подготовки оборудования к работе, основные причины неисправностей и мероприятия по обеспечению стабильности технологического процесса.

Тема 2.5. Оборудование для сушки изделий

Изучаются назначение, классификация, устройство и особенности эксплуатации оборудования для предварительной и заключительной сушки электротехнических изделий. Рассматриваются сушильные шкафы, камеры тупикового и проходного типа, конвейерные сушильные агрегаты, вакуумные установки и оборудование для токовой и индукционной сушки. Изучаются системы нагрева и циркуляции воздуха, вентиляционные устройства, вакуумные насосы, компрессоры, нагреватели и контрольно-измерительные приборы. Особое внимание уделяется выбору температурных режимов, обеспечению равномерности нагрева, контролю продолжительности сушки и предупреждению повреждений электроизоляции. Рассматриваются порядок подготовки сушильного оборудования к эксплуатации, выявления неисправностей, технического обслуживания и соблюдения требований пожарной и промышленной безопасности.

Тема 2.6. Вспомогательное оборудование и контрольно-измерительная аппаратура

Изучаются назначение, устройство и особенности эксплуатации вспомогательного оборудования, применяемого в сушильно-пропиточных отделениях. Рассматриваются вакуумные насосы, компрессоры, вентиляторы, фильтры, трубопроводы, резервуары, подъемно-транспортные механизмы и устройства подачи технологических материалов. Изучаются контрольно-измерительные приборы для измерения температуры, давления, разрежения, времени и других параметров технологических процессов. Особое внимание уделяется системам автоматического регулирования, приборам дистанционного контроля, сигнализации и регистрации технологических показателей. Рассматриваются способы проверки исправности оборудования, выявления отклонений от заданных режимов и ведения производственной документации.

Тема 2.7. Назначение пропитки и сущность пропитки

Изучаются назначение, физическая сущность и основные задачи пропитки электротехнических изделий, направленной на повышение электрической прочности, влагостойкости и механической надежности изоляции. Рассматриваются механизмы проникновения пропиточных составов в поры и межвитковые промежутки обмоток, влияние вязкости материалов, температуры и давления на эффективность процесса. Изучаются основные методы пропитки, включая погружение, струйный полив, вакуумную и вакуумно-нагнетательную обработку. Особое внимание уделяется подготовке изделий и пропиточных материалов, выбору технологических режимов и соблюдению последовательности производственных операций. Рассматриваются показатели качества пропитки, причины возникновения дефектов и способы обеспечения стабильности технологического процесса.

Тема 2.8. Сушка электротехнических изделий

Изучаются назначение и основные технологические принципы предварительной и заключительной сушки электротехнических изделий. Рассматриваются способы удаления влаги и растворителей из электроизоляционных материалов, особенности конвекционной, вакуумной, токовой и индукционной сушки. Изучаются правила выбора температурных режимов, продолжительности обработки и условий размещения изделий в сушильном оборудовании с учетом их конструкции, массы и применяемых материалов. Особое внимание уделяется контролю температуры, давления, вентиляции и равномерности нагрева, предупреждению перегрева и повреждения изоляции. Рассматриваются методы оценки степени высушивания изделий, требования к качеству обработки и порядок безопасного завершения технологического процесса.

Тема 2.9. Контроль технологических операций пропитки и сушки обмоток

Изучаются основные методы контроля технологических параметров при выполнении пропитки и сушки обмоток электротехнических изделий. Рассматриваются способы измерения и регистрации температуры, давления, разрежения, продолжительности обработки и характеристик применяемых пропиточных составов. Изучаются требования к внешнему состоянию электроизоляционных покрытий, методы выявления непропитанных участков, подтеков, пузырей, трещин и других дефектов. Особое внимание уделяется соблюдению технологической документации, своевременному выявлению отклонений и принятию мер по предупреждению производственного брака. Рассматриваются порядок оформления результатов контроля, ведения производственных журналов и оценки соответствия готовых изделий установленным требованиям.

Модуль 3. Практическое обучение

Тема 3.1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством и рабочим местом

Проводится ознакомление обучающихся с организацией работы сушильно-пропиточного отделения, технологическим оборудованием и основными производственными процессами. Изучаются требования охраны труда, пожарной, промышленной и электробезопасности, действующие на рабочем месте пропитчика электротехнических изделий. Практически отрабатываются правила применения средств индивидуальной защиты, проверки исправности оборудования, подготовки инструмента и организации безопасного рабочего места. Особое внимание уделяется требованиям безопасности при обращении с лаками, растворителями, компаундами, нагретыми поверхностями и вакуумным оборудованием. Отрабатываются действия при обнаружении неисправностей, утечек технологических материалов, возникновении пожара и других аварийных ситуаций.

Тема 3.2. Оборудование для производства пропиточных работ

Практически изучаются устройство, подготовка и эксплуатация пропиточных ванн, стенов, вакуумных установок, автоклавов и вспомогательного оборудования. Отрабатываются приемы подготовки электротехнических изделий к пропитке, выбора необходимых материалов, проверки технологического оборудования и загрузки изделий. Выполняются учебно-производственные операции по пропитке деталей и обмоток методами погружения, полива и вакуумной обработки с соблюдением установленных технологических режимов. Особое внимание уделяется контролю температуры, давления, продолжительности обработки, равномерности нанесения пропиточных составов и соблюдению требований безопасности. Осваиваются способы удаления излишков материала, проверки качества пропитки и оформления результатов выполненных работ.

Тема 3.3. Оборудование для сушки изделий

Практически изучаются устройство, подготовка и правила эксплуатации сушильных шкафов, камер, вакуумных установок и пропиточно-сушильных агрегатов. Отрабатываются приемы размещения электротехнических изделий в сушильном оборудовании, выбора технологических режимов и подготовки систем нагрева и вентиляции. Выполняются учебно-производственные операции по предварительной и заключительной сушке изделий с контролем температуры, давления и продолжительности технологического процесса. Особое внимание уделяется предупреждению перегрева, обеспечению равномерности высушивания, контролю исправности измерительной аппаратуры и соблюдению пожарной безопасности. Осваиваются способы оценки качества сушки, безопасной выгрузки изделий и регистрации технологических показателей в производственной документации.

Тема 3.4. Самостоятельное выполнение работ

Выполняются комплексные учебно-производственные задания по подготовке, пропитке, сушке и контролю качества электротехнических изделий в пределах осваиваемой квалификации. Обучающиеся самостоятельно организуют рабочее место, подбирают необходимые материалы, инструменты и оборудование, определяют последовательность технологических операций. Отрабатываются навыки подготовки пропиточных составов, настройки оборудования, соблюдения температурных и временных режимов, контроля состояния изделий и выявления возможных дефектов. Особое внимание уделяется соблюдению требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности, рациональному использованию материалов и предупреждению производственного брака. По результатам выполнения заданий проводится

оценка качества работ, анализ допущенных ошибок и оформление необходимой производственной документации.

Отчет о производственной практике в форме стажировочного листа

Итоговая аттестация

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Обучающемуся предлагается не менее 10 вопросов. В заданиях с множественным выбором (предполагающих выбор нескольких правильных ответов из предложенных вариантов) ответ считается верным, если указаны все правильные варианты.

Перечень вопросов для итоговой аттестации по программе приведён в Приложении 1.

Практическое обучение завершается сдачей заполненных стажировочных листов с места прохождения производственной практики (Приложение 2 — форма стажировочного листа).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками и иными специалистами, отвечающими квалификационным требованиям и требованиям локальных нормативных актов АНО ДПО «ЦППК».

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон. Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон. Платформа для проведения онлайн-занятий, вебинаров и консультаций - «Контур.Толк». Данное Программное обеспечение включено в Единый реестр российского ПО.
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	АИС «Компетенция», https://sb.docppk.ru/ , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает промежуточную аттестацию по каждому учебному модулю учебной программы и итоговую аттестацию.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности обучающихся.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 73 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего). При наличии по результатам профессионального обучения присваивается квалификационный разряд, класс, категория.

6.4. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
8. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Квалификационные характеристики по профессии «Пропитчик электротехнических изделий» 1–5-го разрядов.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
10. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами».
11. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств».
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
13. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».
14. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
15. ГОСТ 8865-93 «Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация».
16. ГОСТ 10518-88 «Системы электрической изоляции. Общие требования к методам ускоренных испытаний на нагревостойкость».
17. ГОСТ 9825-2026 «Материалы лакокрасочные. Обозначения».
18. ГОСТ 9980.5-2009 «Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение».
19. ГОСТ 12.3.005-75 «Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».
20. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
21. ГОСТ 12.1.010-76 «Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования».
22. ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».
23. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
24. Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тареев Б. М. Электротехнические материалы: учебник для вузов. 7-е изд., перераб. и доп. Л.: Энергоатомиздат, 1985. 304 с.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Для чего проводят пропитку обмоток электрических машин?
2. Что характеризует вязкость пропиточного состава?
3. Какие свойства электроизоляционного лака влияют на режим сушки?
4. Для чего проводят предварительную сушку изделия?
5. Какими приборами контролируют температуру в сушильной камере?
6. Какой параметр необходимо контролировать при вакуумной пропитке?
7. Какие требования предъявляются к пропиточным ваннам?
8. Какие опасности связаны с парами органических растворителей?
9. Для чего применяют вентиляцию на участке пропитки?
10. Какие СИЗ применяются при работе с пропиточными составами?
11. Что необходимо проверить перед включением сушильного оборудования?
12. Какие причины приводят к неравномерной пропитке изделий?
13. Как определяется качество пропитки внешним осмотром?
14. Для чего применяется сушка после пропитки?
15. Какие сведения отражают в журнале вакуумной пропитки?
16. Каковы действия работника при возникновении утечки растворителя?
17. Чем различаются пропиточный лак и компаунд?
18. Как обеспечивается пожарная безопасность при хранении материалов?
19. Каковы действия при обнаружении неисправного электрооборудования?
20. Каким документом устанавливается режим технологической обработки изделия?

**Стажировочный лист
прохождения учебно-производственной практики**

1. Ф.И.О. учащегося _____

2. Место прохождения практики _____
(наименование организации)

3. Год рождения слушателя _____

С правилами прохождения учебно-производственной практики ознакомлен: _____
(подпись учащегося)

Полный курс стажировки ____ часов с «__» _____ 2026г. по «__» _____ 2026 г.
на _____
(тип, марка)

По профессии _____ разряда прошел.

Сведения об инструкторе

1. Ф.И.О. инструктора _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Прохождение производственного обучения и стажировки

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика видов работ	Подпись инструктора
		Производственное обучение	
	8	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством и рабочим местом	
	16	Оборудование для производства пропиточных работ	
	16	Оборудование для сушки изделий	
	84	Самостоятельное выполнение работ	
Итого	124		

Заключение

(составляет начальник цеха, участка

По результатам прохождения учебно-производственной практики _____
заслуживает присвоения квалификации _____
_____ разряда и может быть допущен к квалификационным экзаменам.

Главный инженер _____
(Ф.И.О.) (предприятие) (подпись)

Лицо ответственное за промышленную
безопасность опасного производственного объекта _____

(начальник цеха)

М.П.