

Министерство образования Республики Беларусь
Главное управление по образованию Витебского облисполкома
Учреждение образования
«Полоцкий государственный аграрно-технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта

_____ С.В. Рачицкий

« _____ » _____ 2023

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по проекту «Разработка и апробация электронных образовательных
ресурсов учреждений образования, реализующих образовательные
программы профессионально-технического и среднего специального
образования, для интеграции в eior.by»
на 2023/2024 учебный год

д. Бодиново
2023

Разработчик: Жидко Елена Николаевна, методист учреждения образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж».

Рассмотрен на заседании педагогического совета учреждения образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж».
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
на 2023/2024 учебный год

Разработка и апробация электронных образовательных ресурсов учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического и среднего специального образования, для интеграции в eior.by

Описание структуры и содержания апробируемой учреждением образования модели электронных образовательных ресурсов по квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (смежных квалификаций) для интеграции в eior.by в 2023/2024 учебном году.

Руководитель проекта: Рачицкий Сергей Витольдович, начальник центра научно-методического обеспечения цифровизации профессионального образования РИПО.

Как известно, качество образования будущих специалистов напрямую зависит от качества преподавания учебных предметов профессионального компонента учебного плана. Качество преподавания, в свою очередь, зависит от содержания учебных программ, содержания учебного материала и от того, как данный материал преподносится. Учитывая цифровизацию образования, на современном этапе представляется возможным представлять учебный материал в цифровом виде, что позволяет повысить качество образования. Действительно, материал, представленный в цифровом виде, имеет ряд преимуществ, таких, например, как визуализация процессов, явлений, возможность использовать для самостоятельного изучения, повторения, а также, что не мало важно, учебный материал структурирован, представлен в жатой форме, практически, тезисно, а также прослеживаются внутрипредметные и межпредметные связи, что упрощает образовательный процесс и способствует эффективному обучению.

Полная структура модели ЭОР приведена в Приложении 1, а модель интеграции в Приложении 2.

При разработке содержательного компонента структурных элементов ЭОР учитываются требования образовательных стандартов, тарифно-квалификационных характеристик в соответствии с ЕТКС, учебных программ, нормативно-правовых актов, конкурса профессионального мастерства ProfSkills при подготовке рабочих кадров по компетенции «Электромонтаж». Также необходимо, чтобы они содержали материалы по изучению современной техники и технологий, применяемого оборудования, инструментов и электротехнических материалов при

производстве работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования, при его эксплуатации и монтаже.

ЭОР создается по учебным предметам профессионального компонента примерного учебного плана для учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического образования по одной специальности 4-02-0712-01 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования» (квалификация «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»): «Специальная технология», «Производственное обучение», «Электротехника», «Электроматериаловедение», «Охрана труда» (специальная часть).

Материалы разрабатываются по взаимосвязанным темам (см. таблицу 1).

Таблица 1. Темы учебных предметов

№ п/п	Наименование учебного	Тема учебного предмета
1.	Специальная технология	«Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры»
2.	Производственное обучение	«Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры»
3.	Электротехника	«Электрические аппараты»
4.	Электроматериаловедение	«Проводниковые материалы и изделия», «Полупроводниковые материалы», «Диэлектрики»
5.	Охрана труда	«Требования по охране труда при техническом обслуживании и ремонте пускорегулирующей аппаратуры»

Модель ЭОР – это модель в целом и как структурный элемент модели, так как разрабатывается по каждой теме отдельно, которые потом объединяются в одно целое в соответствии с интегрированным содержанием учебной программы.

Работа над ЭОР построена следующим образом. Учебная программа по каждому предмету разделяется на части (см. Приложения 3 и 4), для каждой части разрабатываются нормативный блок, материалы контроля, а также учебно-методические материалы, которые объединяются в модули с учетом внутрипредметных связей. Далее эти модули структурируются и формируется целостный блок с учетом межпредметных связей. Все разработанные модули интегрируются в единый ЭОР. Результат – целостный образовательный ресурс.

В целом ЭОР представляет собой систему средств обучения, необходимую для методического обеспечения теоретических, практических и внеурочных занятий по учебным предметам профессионального компонента учебного плана, организации

самостоятельной работы учащихся, а также самостоятельного использования при изучении учебных предметов при консультационной поддержке преподавателя.

ЭОР позволяет установить:

совокупность теоретических знаний и практических умений, навыков, которые должны получить учащиеся по учебным предметам при осуществлении всех видов деятельности на учебных занятиях;

межпредметные связи между модулями ЭОР и внутрипредметные между блоками (нормативным, учебно-методическим, контрольным);

последовательность изучения всех разделов или модулей (блоков) ЭОР;

содержание, объем, последовательность организации и проведения учебных занятий (педагогическая траектория (см. Приложение 3));

виды, формы, объем самостоятельной работы учащихся;

методы и формы контроля качества усвоения учащимися учебного материала по учебным предметам.

Модель ЭОР представляет собой результат педагогического дизайна, которая направлена на содержательное наполнение тем учебных программ учебно-методическим материалом, нормативно-планирующим материалом, материалом для организации контроля знаний, формирование последовательности изложения и внедрение современных способов его представления.

При разработке ЭОР предусматривается навигация по материалам (стрелки см. Приложение 2), обеспечивающая возможность быстрого поиска требуемой информации, перехода из одного раздела (темы, параграфа) в другой раздел (тему, параграф) (внутрипредметные связи), от материалов одного предмета к материалам другого (осуществление межпредметных связей). Это позволяет избежать дублирования информации, сокращает ее объем.

ЭОР предусматривает использование его всеми участниками образовательного процесса (преподавателями, учащимися, мастерами производственного обучения) во внеурочной и урочной деятельности при организации обучения в различных формах (индивидуальной, групповой, фронтальной).

Цель экспериментальной деятельности учреждения образования в 2023/2024 учебном году:

апробация ЭОР по учебным предметам профессионального компонента учебного плана по квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и подтверждение или опровержение гипотезы эксперимента.

Задачи экспериментальной деятельности учреждения образования в 2023/2024 учебном году:

апробировать в образовательном процессе компоненты ЭОР по данным темам и *построить* на их основе оптимальную траекторию обучения (наиболее рациональные, комфортные и в то же время эффективные системы и методы обучения);

интегрировать разработанные учебно-методические материалы (блоки) в единый образовательный ресурс;

откорректировать учебно-методические материалы (вертикальная составляющая модели: «Нормативный блок», «Учебно-методический блок», «Контрольный блок» и «Блок взаимосвязей») учебных предметов с учетом межпредметных связей (горизонтальная составляющая модели), новых технологий и современной техники, имеющейся учебно-программной документации, НПА: «*Специальная технология*» – тема «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры»; «*Производственное обучение*» – тема «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры», «*Электротехника*» – тема «Электрические аппараты», «*Охрана труда*» (специальная часть) – тема «Требования по охране труда при техническом обслуживании и ремонте ПРА»;

апробировать отобранное программное обеспечение для создания интерактивного учебно-методического материала, *проверить* его эффективность;

структурировать разработанные материалы (расформировать по блокам «Нормативный», «Учебно-методический», «Контрольный» в соответствии со структурными элементами модели ЭОР);

доработать материалы ЭОР, адаптировать их к уровням квалификации и уровням знаний учащихся;

определить с помощью диагностического инструментария эффективность экспериментальной модели;

установить сетевое взаимодействие с учреждениями-участниками экспериментального проекта для обмена педагогическим опытом, проведения мастер-классов;

разработать методические рекомендации по разработке ЭОР: теоретические основы и рабочие тетради – программы для работы с pdf-файлами; анимационные картинки – программы для работы с видео и Macromedia Dreamweaver 8 (на основе сценариев JavaScript); создание интерактивных алгоритмов и тренажеров – программа PowerPoint; создание электронных учебников, интерактивных тестов, словарей – программа iSpring Suite; адаптивных проектов – программа ActivePresenter.

разработать методические рекомендации по использованию ЭОР в образовательном процессе, методические разработки уроков с применением ЭОР на теоретических и практических занятиях.

Участники экспериментальной деятельности в 2023/2024 учебном

году: преподаватели и мастера производственного обучения по квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Экспериментальные группы:

Учебная группа №14 (1 курс): специальность 4-02-0712-01 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования»; квалификация 4-02-0712-01-01 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Контрольная группа:

Учебные группы №24 (2 курс): специальность 4-02-0712-01 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования»; квалификация 4-02-0712-01-01 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Кадровое и материально-техническое обеспечение экспериментальной деятельности в 2023/2024 учебном году

Кадровое обеспечение проекта:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Жидко Елена Николаевна	методист
Лупач Ольга Александровна	мастер производственного обучения по квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», председатель ЦК преподавателей и мастеров производственного обучения электротехнических дисциплин
Щербинский Евгений Леонидович	мастер производственного обучения по квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Материально-техническое обеспечение проекта:

учебные кабинеты, учебные мастерские и лаборатории с возможностью подключения к Интернету;
компьютерный класс с высокоскоростным подключением к сети Интернет;
компьютеры/ноутбуки/ планшеты/мобильные устройства;
интерактивная доска/телевизоры;
точки доступа к Wi-fi;
USB-адаптеры для подключения к Wi-fi;
оплата работников;
оплата телефонных разговоров и командировок, доступа к Интернет, хостинга.

Финансово-экономическое обоснование экспериментального проекта

Финансовая поддержка проекта осуществляется из республиканского бюджета.

В экспериментальной деятельности в этом году будут привлечены преподаватели и мастера производственного обучения учреждения образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж».

Расходы на приобретение:

вебкамер, микрофонов для проведения видеосвязи

ssd для компьютера

винчестера для компьютера, который служит для технической поддержки экспериментальной деятельности

нового оборудования и инструментов для организации производственного обучения

канцелярских товаров

программного обеспечения для создания качественных обучающих курсов и видеороликов

Оплата:

работа участников экспериментального проекта, телефонных разговоров, командировочных расходов, доступа к Интернет, хостинга.

Содержание работы в 2023/2024 учебном году

Название этапа	Содержание работы	Срок проведения	Форма предоставления результатов
Организа- ционный	Создание творческой группы	Сентябрь 2023	Приказ о создании творческой группы
	Разработка календарного плана экспериментальной деятельности (далее ЭД) на 2023/2024 учебный год		Календарный план ЭД на 2023/2024 учебный год
	Разработка дневников ЭД		Дневники ЭД
	Подготовка материально-технической базы ЭД	Сентябрь-октябрь 2023	Справка по готовности к ЭД
	Разработка системы критериев оценки эффективности новой среды	Сентябрь, 2023	Критерии оценки эффективности интерактивной образовательной среды
	Отбор диагностического инструментария	Сентябрь, 2023	Список диагностических методик
	Проведение диагностических срезов (входные данные) в контрольной и экспериментальной группах	Сентябрь, 2023	Справка по диагностике
	Подбор программного обеспечения для разработки структурных элементов ЭОР	Сентябрь-октябрь 2023	Комплект программных продуктов. Рейтинг программных продуктов. Список альтернативных программных продуктов
	Обучение членов творческой группы работе с программным обеспечением	Октябрь 2023	Готовые учебно-методические материалы, разработанные в данных программах
	Подготовка материально-технической базы для проведения экспериментальной деятельности	Сентябрь, 2023	Справка по готовности МТБ для проведения экспериментальной деятельности
Составление графика проведения занятий с использованием ЭОР	Сентябрь, 2023	График проведения занятий	
Практичес- кий	Разработка рабочих тетрадей, интерактивного наполнения (анимированные ролики, анимационные	Сентябрь-октябрь, 2023	Готовые учебные материалы

Название этапа	Содержание работы	Срок проведения	Форма предоставления результатов
	картинки), практических алгоритмов и тестов, видеоинструкций по учебным предметам: Специальная технология» – тема «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры»; «Производственное обучение» – тема «Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры»; «Охрана труда» (специальная часть) – тема «Требования по охране труда при техническом обслуживании и ремонте ПРА» «Электротехника» – тема «Электрические аппараты»		
	Разработка окончательной структуры ЭОР	октябрь, 2023	Готовый ЭОР
	Размещение ЭОР в сети Интернет (в облачном хранилище в виде сайта)	Ноябрь, 2023	Сайт «ПРА»
	Апробация модели ЭОР в образовательном процессе	Ноябрь, 2023-март, 2024	Видео- и фотоматериалы по апробации ЭОР
	Проведение обучающих семинаров, мастер-классов	Январь-февраль, 2024	Видео- и фотоматериалы проведенных мероприятий
	Проведение обучающих семинаров с другими участниками экспериментального проекта	Январь, 2024	Видео- и фотоматериалы проведенных мероприятий
	Проведение открытых уроков	Февраль, 2024	Видео- и фотоматериалы проведенных мероприятий
	Размещение ЭОР в сети Интернет	Февраль, 2024	ЭОР, размещенный на облачном хранилище в виде сайта
	Корректировка материалов ЭОР	Ноябрь, 2023-март, 2024	Откорректированное содержание ЭОР
	Проведение диагностических срезов (выходные данные)	Март, 2024 г.	Результаты мониторинга.

Название этапа	Содержание работы	Срок проведения	Форма предоставления результатов
	в контрольной и экспериментальной группах		<p>Диаграммы качества обучения. Результаты контрольных срезов. Аналитическая справка по реализации ЭД и ее эффективности.</p>
Обобщающий	<p>Обработка и анализ полученных результатов, соотнесение их с целями и задачами проекта. Анализ полученных результатов. Оформление результатов ЭД.</p>	Апрель, 2023 г.	Итоговый отчет по реализации экспериментальной деятельности
	<p>Разработка методических рекомендаций по использованию полученных результатов в образовательном процессе УО.</p>		<p>Разработанные материалы, методики, графики, диаграммы, таблицы и т.д. Методические рекомендации по разработке и внедрению полученных результатов ЭД.</p>
	Подготовка материалов для публикации на сайте РИПО	Май, 2023 г.	Статьи для публикации

**Критерии и показатели определения эффективности
запланированной работы**

Критерии	Показатели
Материально-техническое обеспечение экспериментальной деятельности.	Количество оборудованных средствами ИКТ учебных кабинетов (лабораторий). Количество оборудованных мест учащихся, преподавателей, мастеров производственного обучения.
Наличие устройств для работы с ЭОР (компьютеры, мобильные телефоны, планшеты, интерактивные доски и др.)	Доля педагогов, использующих устройства для работы с ЭОР. Доля педагогов и учащихся, имеющих индивидуальные мобильные устройства (смартфон, планшет, ноутбук и др.).
Качество представленного учебного материала (структурных элементов)	Педагогическая целесообразность содержания. Доступность (соответствие возрастным особенностям обучаемых). Возможность вариативности обучения. Методическая состоятельность продукта. Научная корректность. Актуальность ресурса.
Качество ЭОР	Адекватность используемых технологий решаемым педагогическим задачам. Обоснованность (целесообразность) предлагаемых форм и методов организации образовательного процесса. Уровень технологической реализации (интерактивность, наличие визуального и звукового ряда, оптимальность текстовых материалов, наличие сетевой поддержки и др.). Оригинальность и новизна замысла в технологическом плане. Качество воспроизведения. Качество экранного дизайна. Удобство интерфейса. Степень адаптации ЭОР к образовательному процессу. Содержательность ЭОР.
Качество обучения	Уровень интереса к изучению учебных предметов. Уровень мотивации обучения. Уровень знаний и умений учащихся. Повышение абсолютной и качественной успеваемости учащихся.
Целесообразность ЭОР	Доля учебных занятий с использованием ЭОР. Доля проведенных мероприятий с использованием ЭОР.

Критерии	Показатели
	Доля педагогов и учащихся, использующих ЭОР в учебной и внеучебной деятельности.
Участие в деятельности по наполнению единого информационно-образовательного ресурса образования	Количество разработанных материалов для размещения в единой образовательной среде.
Сетевое взаимодействие с другими учреждениями образования	Количество мероприятий, организованных с другими учреждениями образования через сетевое взаимодействие.

Директор
учреждения образования
«Полоцкий государственный
аграрно-технический колледж»

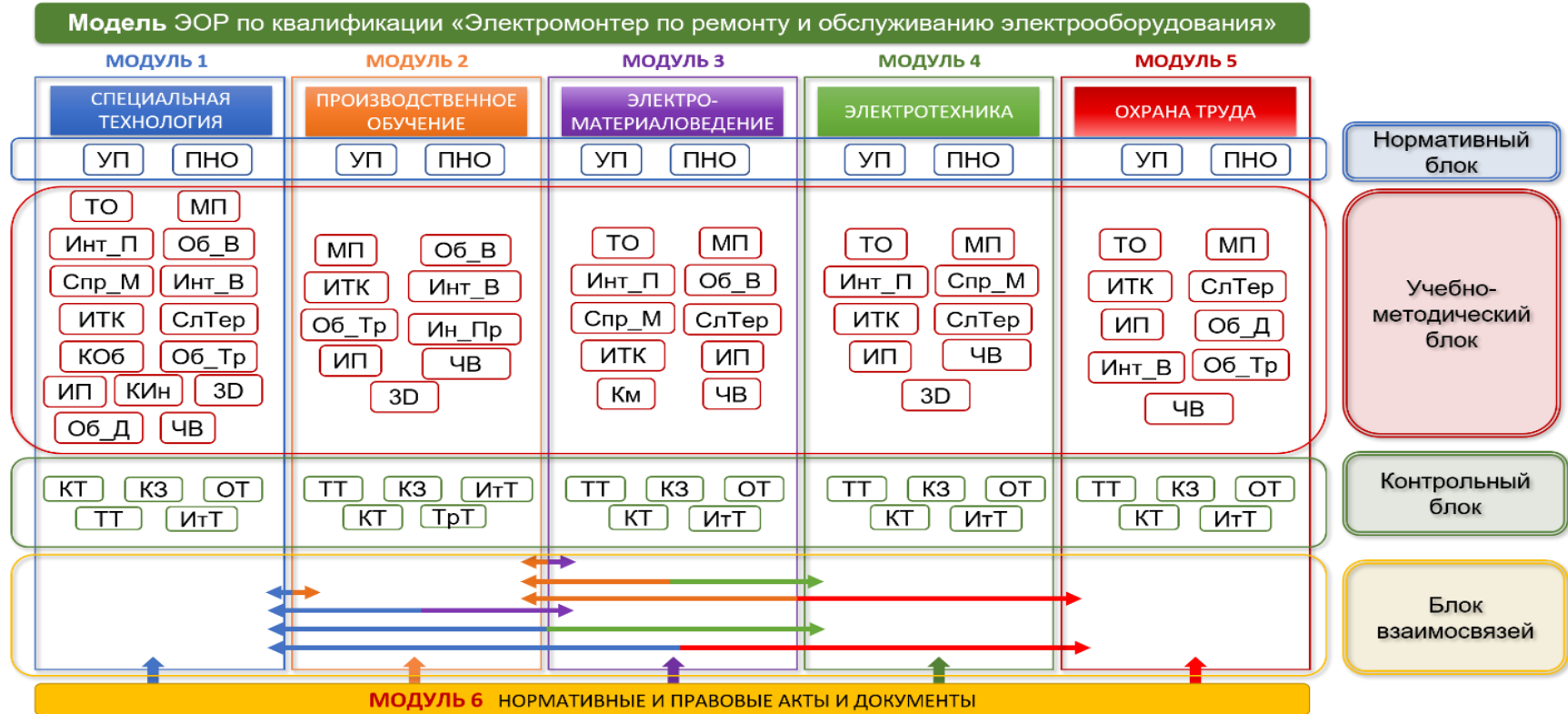
_____ А.Г. Гришкевич

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника
главного управления по образованию
Витебского областного
исполнительного комитета

_____ М.В. Бабашина

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Структура модели ЭОР



Нормативный блок:

УП – учебная программа;
ПНО – примерный норматив оснащения учебного предмета;

Учебно-методический блок:

ТО – теоретические основы;
МП – мультимедийные презентации;
ИП – индивидуальные плакаты;
Инт_П – интерактивные плакаты;
СлТ – словарь терминов;

РАСШИФРОВКА:

Инт_В – интерактивное видео;
Об_В – обучающее (учебное) видео;
Спр_М – справочные материалы;
ИТК – инструкционно-технологические карты;
КОБ – каталог оборудования;
КИн – каталог инструмента;
Об_Тр – обучающие тренажеры;
Об_Д – обучающие диалоги;
Ин_Пр – инструкции по применению;
ЧВ – часто задаваемые вопросы;

Км – каталог материалов;
3D – 3D - модели;

Контрольный блок:

КЗ – контрольные задания;
ТрТ – тренировочные тесты;
ТТ – тематические тесты;
ОТ – обучающие тесты;
КТ – контрольные тесты;
ИтТ – итоговые тесты

Приложение 2. Модель интеграции ЭОР в образовательный процесс



Приложение 3. Траектория изучения тем по различным предметам в общем виде



Приложение 4. Структурирование содержания учебных программ с учетом разрядов

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	ОХРАНА ТРУДА	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ
Тема 8. Электрические аппараты	Тема 11 (у нас 7). Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Тема 9. Требование по охране труда при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования	Тема 8. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры
2-й разряд			
<p>8.1. Коммутирующие и защитные аппараты Классификация электрических аппаратов по назначению. Классификация аппаратуры управления и защиты. Коммутирующие аппараты ручного и автоматического действия: автоматические выключатели, АВДТ, УЗО, дифавтоматы, выключатели нагрузки. Устройство и принцип действия, назначение.</p>	<p>Аппаратура управления и защиты, ее технические характеристики, область применения, особенности конструкции и принцип действия: автоматические выключатели, дифавтоматы, УЗО, УЗИП, выключатели нагрузки, автоматические выключатели дифференциального тока (АВДТ). Назначение периодических осмотров, порядок их проведения. Осмотр аппаратов защиты и управления перед монтажом: внешний осмотр, очистка, продувка, контроль изоляции. Порядок крепления и установки аппаратуры.</p>	<p>Требования по охране труда при эксплуатации аппаратов управления и защиты. Требования по охране труда при эксплуатации аппаратов управления и защиты.</p>	<p>Освоение приемов проведения профилактических осмотров аппаратов управления и защиты. Очистка и продувка с частичной разборкой и протиркой.</p>

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	ОХРАНА ТРУДА	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ
	Материалы, инструменты и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте аппаратов управления и защиты.	Требования по охране труда при пользовании инструментом и приспособлениями при техническом обслуживании и ремонте аппаратов управления и защиты.	Инструмент и приспособления, применяемые для технического обслуживания и ремонта аппаратов управления и защиты.
3-й разряд			
	<p>Виды и причины аппаратов управления и защиты, способы их устранения.</p> <p>Монтаж ПРА. Схема включения аппаратов управления и защиты.</p> <p>Технология ремонта и обслуживания конструктивных элементов аппаратов управления и защиты, последовательность выполнения операций.</p>	Требования по охране труда при техническом обслуживании и ремонте аппаратов управления и защиты.	<p>Осмотр состояния, разборка аппаратов, выявление отказов, неисправностей и повреждений. определение видов повреждений и их оценка.</p> <p>Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений.</p> <p>Сборка простых электрических принципиальных схем с использованием пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт аппаратов управления и защиты. Проверка состояния изоляции, ее замена. Проверка, чистка и регулировка главных контактов и дугогасящих камер.</p> <p>Проверка исправности катушек электромагнитных расцепителей.</p>

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	ОХРАНА ТРУДА	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ
			<p>Проверка и ремонт механической части.</p> <p>Выполнение наиболее часто встречающихся ремонтных операций.</p> <p>Проверка аппаратов после ремонта по электрическим принципиальным схемам и схемам соединений.</p>
4, 5-й разряды			
	<p>Методы проведения регулировочно-сдаточных работ пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Организация рабочего места, требования по охране труда при выполнении работ.</p>	<p>Требования по охране труда при проверке, регулировке и испытаниях аппаратуры управления и защиты.</p> <p>Требования по охране труда и охране окружающей среды при организации рабочего места и при выполнении работ.</p>	<p>Дефектовка перед ремонтом и проверка после него аппаратуры с электрическими принципиальными схемами средней сложности.</p> <p>Сборка, проверка, регулировка аппаратуры управления и защиты (автоматических выключателей, дифавтоматов, УЗО и др.).</p> <p>Контроль качества работ.</p> <p>Организация рабочего места, требования по охране труда и охране окружающей среды при выполнении работ</p>
	<i>Практические занятия</i>		
	Изучение устройства и принципа действия автоматических воздушных выключателей.		