

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНО ДПО «МАСПК»

_____ М.В. Маковский

«__» _____ 2015 г.

Учебная программа
курса повышения квалификации
«ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА
ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО НА
ПРЕДПРИЯТИИ»

Программа одобрена на заседании кафедры

Протокол №__ от _____

Направление подготовки: Электрооборудование и электроустановки потребителей.

Целью* освоения программы курса «ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО НА ПРЕДПРИЯТИИ» является обновление теоретических и практических знаний руководителей и специалистов в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.

Категория слушателей:

- 1) руководители организаций, заместители руководителей организаций, в том числе курирующие вопросы охраны труда, заместители главных инженеров, работодатели - физические лица, иные лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью;**
- 2) руководители, специалисты, инженерно-технические работники, осуществляющие организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за проведением работ;**
- 3) группы смешанного состава.**

Форма обучения – определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с применением дистанционных образовательных технологий).

Режим занятий – определяется совместно с Заказчиком (не более 6 часов в день)

Квалификация (степень) выпускника: повышение квалификации на базе среднего и высшего образования.

1. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.

В результате изучения образовательной программы у слушателя должны быть сформированы следующие компетенции:

- 1) знание системы управления эксплуатацией электроустановок на предприятии;
- 2) знание законов и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность предприятия в части управления эксплуатацией электроустановок на предприятии;
- 3) знание порядка и периодичности инструктирования подчиненных работников (персонала) на предприятии;
- 4) знание порядка хранения и использования средств защиты;

- 1. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачётная единица, 72 часа.**

** Для пользователей нормативными документами:*

В связи с тем, что на нашем сайте размещены не официальные редакции текстов нормативных документов, при решении юридических вопросов необходимо обращаться к официально публикуемым документам и изменениям в них по состоянию на момент принятия решений.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№ п/п	Наименование тем и занятий	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Самостоятельные занятия	
1	2	3	4	5	6
I	ВВЕДЕНИЕ	16	12	4	-
1	Основные положения электротехники. Природа электричества. Постоянный и переменный электрический ток. Структура сетей электроснабжения. Представление об опасности электрического тока. Действие тока на человеческий организм.	2	2	-	-
2	Общие положения правил устройства электроустановок. Терминология в электроэнергетике. Классификация электроустановок. Системы TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT. Изоляция и молниезащита.	4	2	2	-
3	Электрооборудование распределительных подстанций и электрических сетей. Категории потребителей. Применение СП-31-110. Понятие обеспечения селективности. Коммутационное оборудование, обеспечение селективности. Устройства защитного отключения. Переносные и передвижные электроприемники. Общие требования к освещению. Электротермические и электросварочные установки. Кабельные линии. Системы резервного и бесперебойного электроснабжения. Охранные зоны.	10	8	2	-
II	УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВОМ	32	28	4	-
1	Законодательные акты и нормативно-технические документы в области электроэнергетики.	2	2	-	-
2	Система распределения ответственности. Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Особенности возложения обязанностей ответственности за эксплуатацию электроустановок на руководителя предприятия.	2	2	-	-
3	Подготовка персонала. Электротехнический и электротехнологический персонал. Обучение и порядок проверки знаний. Присвоение групп по электробезопасности. Состав и порядок назначения комиссии.	2	2	-	-
4	Техническое обслуживание электроустановок потребителей. Освидетельствование электроустановок. Оперативное обслуживание. Осмотры, ремонт и модернизация. Эксплуатация технологических (резервных) электростанций. Организация работ и допуск к работам. Виды и типы инструктажей. Работа по нарядам и распоряжениям. Аккумуляторные установки. Меры	6	4	2	-

	безопасности при эксплуатации, требование к персоналу.				
5	Границы ответственности между потребителем и электроснабжающей организацией. Учет электроэнергии. Акты разграничения. Ответственность электроснабжающей организации перед абонентом. Качество электроэнергии. Средства учета. Регистраторы качества электроэнергии. Обязанности абонента. Порядок подачи электроэнергии. Тарифы и их регулирование.	4	2	2	-
6	Энергосбережение и повышение энергоэффективности. Энергетическое обследование. Энергетический паспорт. Альтернативные виды топлива и возобновляемые источники энергии.	4	4	-	-
7	Охрана труда и техника безопасности. Способы обеспечения электробезопасности. Нормативная база. Ответственность должностных лиц. Порядок расследования несчастных случаев.	2	2	-	-
8	Организационные способы обеспечения электробезопасности. Допуски и инструктажи. Вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой инструктажи по охране труда, инструктаж по пожарной безопасности. Организационные и технические мероприятия при работах по нарядам и распоряжениям. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации. Огневые работы. Работа на высоте. Применение устройств для сигнализации, надписей и плакатов. Наименование и назначение плакатов по электробезопасности. Ответственные за безопасность проведения работ.	2	2	-	-
9	Технические мероприятия обеспечения электробезопасности. Категории помещений. Работы на коммутационных аппаратах. Устройства защитного отключения. Переносные заземления и порядок их использования. Особенности обслуживания электродвигателей и электрогенераторов. Средства измерения и безопасность работы с ними.	2	2	-	-
10	Ростехнадзор, его структура и полномочия. Документация при эксплуатации электроустановок. Ответственность за нарушения норм и правил.	1	1	-	-
11	Обязанности «Ответственного за электрохозяйство». Ведение необходимой документации (комплект документов). Организация безопасного проведения всех видов работ в электроустановках. Повышение квалификации персонала организации. Персональная ответственность за работу электроустановок.	4	4	-	-

12	Происшествия в электроустановках. Ответственность должностных лиц. Порядок проведения расследования.	1	1	-	-
III	СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ	12	8	4	-
1	Средства защиты. Классификация средств защиты. Порядок содержания и хранения. Нормы комплектования средствами защиты.				
2	Меры безопасности при работе с электроприемниками. Умение пользоваться защитными средствами (диэлектрические перчатки, изолирующие подставки). Работа с инструментом. Порядок поверки, хранения и выдачи электроинструмента. Типовые меры безопасности. Сроки периодических испытаний и осмотров электрозащитных средств до 1000 В. Электрозащитные средства: <ul style="list-style-type: none"> • Изолирующие штанги всех видов. • Изолирующие и электроизмерительные клещи. • Указатели напряжения всех видов и классов напряжения. • Бесконтактные сигнализаторы наличия напряжения. • Изолированный инструмент. • Диэлектрические перчатки, боты и галоши, ковры, изолирующие подставки. • Защитные ограждения. 	6	4	2	-
3	Порядок оказания первой помощи. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Шаговое напряжение. Способы оживления при отсутствии дыхания. Обучение проведению непрямого массажа сердца (просмотр фильма).	6	4	2	-
IV	ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ	6	6	-	-
1	Электроснабжение и пожарная безопасность. Пожароопасные зоны. Способы тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения. Типы огнетушителей и их воздействие на токоведущие элементы. Какими огнетушителями разрешается тушить возгорания на действующих электроустановках	4	4	-	-
	Электроустановки во взрывоопасных зонах. Конструктивные особенности. Маркировка.	2	2	-	
V	ВЫВОДЫ. Пять обязательных вопросов по обеспечению электробезопасности.	2	-	2	-
VI	Итоговая проверочная работа	4	-	-	4
ИТОГО:		72	54	14	4

2. Содержание программы.

I. ВВЕДЕНИЕ

Основные положения электротехники.

Природа электричества. Постоянный и переменный электрический ток. Структура промышленной сети электроснабжения. Шаговое напряжение.

Представление об опасности электрического тока. Действие тока на человеческий организм.

Общие положения правил устройства электроустановок.

Терминология в электроэнергетике. Классификация электроустановок. Системы TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT. Изоляция и молниезащита.

Защита от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная или усиленная изоляция;
- сверхнизкое (малое) напряжение;
- защитное электрическое разделение цепей (разделительный трансформатор и прочее);
- изолирующие (непроводящие) площадки, помещения, зоны.

Защита при косвенном прикосновении.

Естественные заземлители.

Искусственные заземлители.

Электрооборудование распределительных подстанций и электрических сетей. Категории потребителей. Применение СП-31-110. Понятие обеспечения селективности. Коммутационное оборудование, обеспечение селективности. Устройства защитного отключения. Переносные и передвижные электроприемники. Общие требования к освещению. Электротермические и электросварочные установки. Кабельные линии. Системы резервного и бесперебойного электроснабжения. Охранные зоны.

II. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВОМ

Законодательные акты и нормативно-технические документы в области электроэнергетики.

Система распределения ответственности. Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Особенности возложения обязанностей ответственности за эксплуатацию электроустановок на руководителя предприятия.

Понятие об электробезопасности. Электрические травмы.

Электробезопасность. Правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия обеспечения электробезопасности.

Правила электробезопасности регламентируются правовыми и техническими документами, нормативно-технической базой.

Подготовка персонала. Электротехнический и электротехнологический персонал. Обучение и порядок проверки знаний. Присвоение групп по электробезопасности. Состав и порядок назначения комиссии.

Техническое обслуживание электроустановок потребителей. Освидетельствование электроустановок. Оперативное обслуживание. Осмотры, ремонт и модернизация. Эксплуатация технологических (резервных) электростанций. Организация работ и допуск к работам. Виды и типы инструктажей. Работа по нарядам и распоряжениям. Аккумуляторные установки. Меры безопасности при эксплуатации, требование к персоналу.

Учет электроэнергии и энергосбережение. Границы ответственности между потребителем и электроснабжающей организацией. Акты разграничения. Ответственность электроснабжающей организации перед абонентом. Качество электроэнергии. Средства учета. Регистраторы качества электроэнергии. Обязанности абонента. Порядок подачи электроэнергии. Тарифы и их регулирование.

Энергосбережение и повышение энергоэффективности. Энергетическое обследование. Энергетический паспорт. Альтернативные виды топлива и возобновляемые источники энергии.

Охрана труда и техника безопасности на предприятии. Способы обеспечения электробезопасности. Нормативная база. Ответственность должностных лиц. Порядок расследования несчастных случаев.

Организационные способы обеспечения электробезопасности. Организационные мероприятия обеспечения безопасности работ на ЭУ.

Оформление документации.

- оформление наряда-допуска, распоряжения (приказа) или перечня работ в порядке текущей эксплуатации

- оформление работы (включая инструктаж по мерам безопасности и выдачу наряда-допуска)

- ведение записей в журнале учета нарядов и распоряжений

Выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работам.

Осуществление надзора при проведении работ.

Оформление перерыва в работе, перевода на другое рабочее место.

Допуски и инструктажи. Вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой инструктажи по охране труда, инструктаж по пожарной безопасности. Организационные и технические мероприятия при работах по нарядам и распоряжениям. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации. Огневые работы. Работа на высоте. Применение устройств для сигнализации, надписей и плакатов. Наименование и назначение плакатов по электробезопасности. Ответственные за безопасность проведения работ.

Технические мероприятия обеспечения электробезопасности.

Отключение электроустановки и обеспечение невозможности её включения.

Вывешивание запрещающих плакатов (4 вида).

Проверка отсутствия напряжения.

Заземление. Вывешивание указательного плаката «ЗАЗЕМЛЕНО».

Установка ограждения и ограждающих плакатов.

Категории помещений. Помещения с повышенной опасностью. Категории помещений в отношении опасности поражения электрическим током:

Помещения без повышенной опасности:

Помещения с повышенной опасностью:

Особо опасные помещения:

Территория открытых электроустановок (ЭУ)

По влажности (сухие, влажные, сырые, особо сырые).

Пользование переносными электроприборами и переносными светильниками

Работы на коммутационных аппаратах. Устройства защитного отключения. Переносные заземления и порядок их использования. Особенности обслуживания электродвигателей и электрогенераторов. Средства измерения и безопасность работы с ними.

Ростехнадзор, его структура и полномочия. Документация при эксплуатации электроустановок
Ответственность за нарушения норм и правил.

«Ответственный за электрохозяйство» и его Заместитель. Обязанности «Ответственного за электрохозяйство».

Организация разработки и ведения необходимой документации в вопросах организации эксплуатации электроустановок.

Организация обучения, инструктирование, проверку знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала.

Организация безопасного проведения всех видов работ в электроустановках, в том числе с участием командированного персонала.

Организация технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок, проведение расчетов потребности Потребителя в электрической энергии и осуществлять

Обеспечение проверки соответствия схем электроснабжения, пересмотр инструкций и схем, контроль замеров показателей качества электрической энергии.

Установленные группы по электробезопасности для «Ответственного за электрохозяйство» (V - в электроустановках напряжением выше 1000 В; IV - в электроустановках напряжением до 1000 В, ежегодно Ответственный и его заместитель подтверждают соответствующую группу в Ростехнадзоре).

Персональная ответственность за работу электроустановок.

Руководитель Организации (Генеральный директор) и Ответственные за эл/хозяйство – ответственность за невыполнение требований, предусмотренных Правилами и должностными инструкциями.

Работники, непосредственно обслуживающие электроустановки – ответственность за нарушения, произошедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке.

Работники, проводящие ремонт оборудования – ответственность за нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта.

Руководители и специалисты энергетической службы – ответственность за нарушения в работе электро-установок, произошедшие по их вине, а также из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий.

Руководители и специалисты технологических служб – ответственность за нарушения в эксплуатации электро- технологического оборудования.

Происшествия в электроустановках. Ответственность должностных лиц. Порядок проведения расследования.

III. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Электротравма – результат воздействия на человека электрического тока и электрической дуги.

Термическое, электролитическое, механическое действие электрического тока.

Основные неблагоприятные последствия, которые могут наступить вследствие поражения электрическим током.

Факторы, определяющие исход поражения электрическим током.

Организационные меры. Знаки и плакаты. Назначение плакатов по электробезопасности.

Меры безопасности при работе на обслуживаемом участке.

Меры безопасности при работе с электроприемниками. Умение пользоваться защитными средствами (диэлектрические перчатки, изолирующие подставки). Работа с инструментом. Порядок поверки, хранения и выдачи электроинструмента. Типовые меры безопасности. Сроки периодических испытаний и осмотров электрозащитных средств до 1000 В.

Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Шаговое напряжение.

Порядок оказания первой помощи. Способы оживления при отсутствии дыхания. Обучение проведению непрямого массажа сердца. Ожоги.

IV. ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Электроснабжение и пожарная безопасность. Пожароопасные зоны. Способы тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения. Типы огнетушителей и их воздействие на токоведущие элементы. Какими огнетушителями разрешается тушить возгорания на действующих электроустановках

Электроустановки во взрывоопасных зонах. Особенности построения и эксплуатации. Маркировка.

V. ВЫВОДЫ. 5 обязательных вопросов по обеспечения электробезопасности:

Вопрос №1

Организационные мероприятия обеспечения безопасности работ на ЭУ.

Вопрос №2

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Вопрос №3

Изолирующие электрозащитные средства. До 1000 В. Свыше 1000 В.

Вопрос №4

Категории помещений в отношении опасности поражения электрическим током

Вопрос №5

Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

3. Самостоятельная работа при изучении учебной дисциплины.

Виды работ:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя.
- Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите.
- Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.
- Написание рефератов по предложенным темам.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

4.1. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами и интерактивными досками, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов и учебных фильмов.

4.2. Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Около 10% времени практических занятий отведено на интерактивные формы обучения.

Разработал: _____ / С.А. Филин/