



Автономная некоммерческая организация
Учебно-методический центр
Дополнительного профессионального образования
«Статус»
(АНО УМЦ ДПО «Статус»)

УТВЕРЖДАЮ:



ПРОГРАММА

**«Машинист электростанции передвижной»
4-8 разряда**

Код профессии 14413

г. Тюмень 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА	1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	6
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	6
ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	7
Тема 2. Общетехнический курс	7
Тема 2.1. Электротехника.....	7
Тема 2.2. Чтение чертежей.	7
Тема 2.3. Допуски и технические измерения	8
Тема 2.4. Материаловедение.....	8
Тема 3. Специальный курс	9
Тема 3.1. Введение.....	9
Тема 3.2. Безопасность труда, производственная санитария и противопожарная безопасность	9
Тема 3.3. Устройство дизеля.....	9
Тема 3.4. Обслуживание дизелей	9
Тема 3.5. Устройство и эксплуатация генераторов переменного тока	10
Тема 3.6. Техническое обслуживание электрогенераторов	10
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ	11
Тема №2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария, электробезопасность.....	11
Тема №3. Эксплуатация дизелей, турбоагрегатов, генераторов переменного тока.....	11
Литература	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4-8-го разрядов.

Продолжительность обучения по профессии «Машинист электростанции передвижной»:

4 разряд - 390 часов, в том числе 180 часов теоретического и 210 часов производственного обучения.

5-8 разряд - 210 часов, в том числе 90 часов теоретического и 120 часов производственного обучения.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнение всех требований и правил безопасности труда в соответствии с действующими Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности. В этих целях преподаватели теоретического и инструктор производственного (практического) обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренного Программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном (практическом) обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу производственного обучения каждый учащийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими регламентами и нормами, установленными на предприятии.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, передовым методам и приемам труда, экономии материалов, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. В процессе теоретического и производственного обучения преподаватели и инструктор должны обращать внимание учащихся на правильное применение условных обозначений и строгое соблюдение размерностей различных физических величин.

Обучение заканчивается квалификационным экзаменом, который проводится в установленном порядке квалификационной комиссией, создаваемой в соответствии с действующими нормативными актами.

По результатам сдачи экзамена обучившимся выдается свидетельство установленного образца.

Календарный учебный график:

4 разряд:

Теоретическое обучение - 25 дней не более 8 часов в день, не более 36 часов в неделю

Производственное обучение- 27 дней, не более 8 часов в день, не более 40 часов в неделю

5-8 разряд:

Теоретическое обучение - 13 дней не более 8 часов в день, не более 36 часов в неделю

Производственное обучение- 15 дней, не более 8 часов в день, не более 40 часов в неделю

Организационно-педагогические условия:

форма обучения - очная;

формах организации образовательной деятельности обучающихся - групповая, индивидуальная;

наполняемости группы – не более 30 человек;

продолжительность одного занятия – 40 минут;

Средства обучения – проектор, персональный компьютер, магнитная доска, плакаты, видеофильмы, учебное пособие «Машинист электростанции передвижной», справочники, слайды.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: **машинист электростанции передвижной**

Общие требования:

Характеристика работ. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ.

Должен знать: устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; правила дорожного движения при работе с машинами на автоходу; способы производства работ при помощи соответствующих машин; технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений; нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

Квалификация – 4-й разряд

Должен знать: назначение, устройство, принцип работы, технические характеристики передвижных электростанций и двигателей внутреннего сгорания мощностью до 37 кВт (50 л.с.); характеристики потребителей электроэнергии и характер создаваемой ими нагрузки; монтаж и демонтаж основных деталей, частей, узлов и оборудования электростанций передвижных; причины возникновения неисправностей в работе электростанций и способы их устранения; инструкции завода-изготовителя на изучаемые марки электростанций передвижных; требования технической эксплуатации передвижных электростанций с двигателем внутреннего сгорания мощностью до 37 кВт (50 л.с.); правила производства работ на передвижных электростанциях; виды, свойства и нормы расхода горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов и электроэнергии; систему планово-предупредительного ремонта; инструкции по техническому обслуживанию, текущему ремонту и консервации электростанций передвижных; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда; правила безопасности при эксплуатации электростанций передвижных; нормы выработки, требования к качеству выполняемых работ; правила ведения технической документации и первичной отчетности; безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Характеристика работ. Подготовка к работе, проверка технического состояния и производство регулировки механизмов, агрегатов и узлов электростанций передвижных с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.). Техническое обслуживание и текущий ремонт электростанции передвижной и двигателей внутреннего сгорания мощностью до 37 кВт (50 л.с.). Определение качества и пригодности топлива и смазочных материалов для нормальной эксплуатации электростанции передвижной. Чтение рабочих чертежей и схем. Выполнение слесарных работ в составе ремонтного звена или бригады по техническому обслуживанию и текущему ремонту в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда. Учет работы, заполнение документов, связанных с эксплуатацией передвижной электростанции с двигателем внутреннего сгорания мощностью до 37 кВт (50 л.с.). Соблюдение требований технической эксплуатации электростанции передвижной. Выполнение инструкции по охране труда, производственной санитарии, правилам пожарной безопасности и электробезопасности. Выбор и поддержание заданного режима работы машины, экономное расходование горючесмазочных и других эксплуатационных материалов и энергоресурсов.

Выполнение работ и обслуживание электростанции передвижной с двигателем мощностью

свыше 37 до 110 кВт – **5-й разряд**.

Выполнение работ и обслуживание электростанции передвижной с двигателем мощностью свыше 110 кВт – **6-й разряд**.

Выполнение работ и обслуживание электростанции передвижных с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с). Требуется среднее профессиональное образование. - **7-й разряд**

Выполнение работ и обслуживание электростанции передвижных, входящие в комплекс машин "Север". Требуется среднее профессиональное образование.- **8-й разряд**

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 профессиональной подготовки рабочих по профессии
 «Машинист электростанции передвижной»

№№	Темы	Кол-во часов	
		4 разряд	5-8 разряд
1.	Теоретическое обучение	180	90
2.	Производственное обучение	210	120
	ИТОГО:	390	210

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
 профессиональной подготовки рабочих по профессии
 «Машинист электростанции передвижной»

№№	Наименование тем	Кол-во часов	
		4 разряд	5-8 разряд
1	Экономический курс*	8	4
2	Общетехнический курс	48	24
2.1	Электротехника	12	6
2.2	Чтение чертежей	12	6
2.3	Допуски и технические измерения	12	6
2.4	Материаловедение	12	6
3	Специальный курс	116	54
3.1	Введение	4	2
3.2	Безопасность труда, производственная санитария и противопожарная безопасность	16	8
3.3	Устройство дизеля	18	12
3.4	Обслуживание дизелей	26	12
3.5	Устройство и эксплуатация генераторов переменного тока	26	12
3.6	Техническое обслуживание электрогенераторов	26	8
4	Консультации	4	4
5	Квалификационный экзамен	4	4
	ИТОГО:	180	90

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист электростанции передвижной»

Тема 2. Общетехнический курс

Тема 2.1. Электротехника

Электрическое поле и величины его характеризующие. Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов. Проводники и диэлектрики.

Постоянный электрический ток. Электрическое сопротивление и проводимость, ЭДС и напряжение. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Первый и второй законы Кирхгофа. Двух- и четырехполюсники. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимоиндукция.

Переменный ток. Параметры переменного тока. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и активным сопротивлением, емкостью, активным сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Колебательный контур. Трансформаторы напряжения тока. Автотрансформатор.

Трехфазные системы. Соединение звездой и треугольником.

Генераторы и электродвигатели. Реле и контакторы. Кнопки и ключи управления, путевые и конечные выключатели.

Обозначение элементов электротехники в схемах.

Электрические проводки. Распределительные щиты.

Правила устройства электроустановок.

Классификация электроизмерительных приборов по роду измеряемой величины, по принципу действия, по классу точности. Принцип действия и устройства приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, индукционной, детекторной, термоэлектрической, электростатической и электронной систем. Погрешности электроизмерительных приборов, предел измерения, чувствительность, точность. Многопредельные приборы.

Общие методы измерения электрических величин. Измерение ЭДС, напряжений, силы и энергии тока, индуктивностей и емкостей, сопротивлений, взаимоиндуктивностей. Измерение комбинированными приборами.

Основные условные знаки на шкалах приборов.

Тема 2.2. Чтение чертежей.

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализирование и порядок работы по детализированию.

Назначение чертежей-схем. Кинематические схемы машин и механизмов. Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Графики и диаграммы.

Условные графические изображения в электротехнических схемах различных электрических и электронных устройств.

Обозначение элементов и линий связи средств автоматизации. Обозначение буквенно-цифровых в схемах. Условные обозначения приборов и средств автоматизации в схемах.

Тема 2.3. Допуски и технические измерения

Общие сведения о допусках и посадках, посадочные размеры.

Основные определения и понятия: вал и отверстие, зазоры, натяги. Посадки, наибольший и наименьший предельные размеры, действительный размер.

Допуск, номинальный размер: положительное и отрицательное отклонения.

Система допусков. Классы точности. Типы посадок. Предельные отклонения. Обозначения. Допуски и посадки. Поле допуска, верхнее и нижнее предельные отклонения. Среднее отклонение, нулевая линия.

Допуски на свободные размеры. Обозначение допусков на чертежах.

Посадки с зазором: наибольший и наименьший зазор, средний зазор.

Посадки с натягом: наибольший и наименьший натяг, средний натяг.

Допуски посадки. Система вала. Система отверстия.

Посадки в системе вала и системе отверстия: ходовая, движения, скользящая, плотная, напряженная, тягучая, глухая. Прессовые посадки.

Посадки подшипников качения.

Обозначение чистоты поверхностей и надписей, определяющих отделку и термическую обработку. Методы получения чистоты поверхностей механической обработкой.

Методы обработки валов, отверстий.

Понятие об измерении. Основные типы измерительных средств.

Назначение инструментов, требования, предъявляемые к ним и правила подбора инструмента. Классификация измерительного инструмента по назначению.

Основные показатели измерительных средств и их определения. Универсальные средства измерения.

Штриховые измерительные инструменты.

Инструменты для снятия и переноса размеров с детали на масштабную линейку. Циркули. Нутромеры.

Инструменты с линейным нониусом. Микрометрические инструменты.

Рычажно-механические приборы. Рычажно-оптические приборы. Оптические приборы. Пневматические приборы. Электрические приборы.

Инструменты для проверки плоскости и прямолинейности. Линейки. Отвесы. Уровни.

Пробки, резьбомеры. Щупы. Калибры.

Средства измерения углов и конусов. Измерения резьб. Шаблоны.

Назначение указательного инструмента. Область его применения, пределы измерений, цена деления, допустимая погрешность измерений.

Тема 2.4. Материаловедение

Органические и неорганические материалы. Молекулы и атомы. Физические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Прокат, поковка и литье.

Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование).

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы – разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые сплавы. Машинист электростанции передвижной

вы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Применение этих материалов. Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы, их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов.

Защитные материалы (лаки, краски, битум). Неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность каната.

Горючесмазочные материалы и антикоррозионные материалы.

Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива.

Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорты, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения.

Тема 3. Специальный курс

Тема 3.1. Введение

Ознакомление с программой обучения и структурой курса. Понятие о трудовой, технологической и плановой дисциплины, культуре труда рабочего.

Тема 3.2. Безопасность труда, производственная санитария и противопожарная безопасность

Безопасность труда. Мероприятия по безопасности труда на территории и в цехах предприятия. Меры безопасности при проведении медицинских работ.

Производственная санитария и гигиена труда. Задачи производственной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Основные профилактические и защитные мероприятия. Личная гигиена. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии.

Противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Условия применения открытого огня. Химические огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

Тема 3.3. Устройство дизеля

Устройство дизельных двигателей. Дизель ЯАЗ-М204Г, устройство. Дизель 1Д6, устройство. Система питания дизеля 1Д6. Циркуляционная система смазки. Особенности конструкции дизельного двигателя 1Д6.

Дизель 1Д12. Устройство, основные части двигателя. Картер- верхний и нижний. Кривошипно-шатунный механизм. Блок цилиндра. Клапанный механизм. Фазы газораспределения.

Тема 3.4. Обслуживание дизелей

Периодический уход для поддержания дизеля в состоянии постоянной готовности к длительной эксплуатации. Предупреждения преждевременного износа деталей и узлов. Своевремен-
Машинист электростанции передвижной

ное выявление и устранение неисправностей. Наружный осмотр дизеля, приборов, арматуры. Проверка щупом уровень масла в дизеле. Сливание отстоя из расходного бака, из топливных насосов грубой и тонкой очисткой. Проверка давления воздуха в пусковых баллонах. Проверка состояния вентилей трубопроводов и других узлов системы пуска. Проверка нагрузки цилиндров по температуре выхлопа на 100% режиме.

Тема 3.5. Устройство и эксплуатация генераторов переменного тока

Синхронные машины переменного тока. Принцип устройства синхронного генератора трехфазного тока. Основные части: станина (корпус), статор (якорь), ротор (индуктор), подшипниковые щиты (крышки).

Станина, ее функциональное значение. Статор состоит: сердечник, обмотка. Обмотка статора трехфазного генератора, ее составляющие. Ротор и его конструкции. Устройство однополюсного ротора. Неявнополюсные роторы, их устройство.

Воздействие намагничивающей силы якоря на магнитное поле генератора. Виды реакции якоря. Регулирование тока в обмотке возбуждения. Способы регулирования.

Тема 3.6. Техническое обслуживание электрогенераторов

Проверка, очистка или замена воздушного фильтра. Проверка или замена топливного фильтра. Проверка или замена предварительного топливного фильтра. Проверка, очистка или замена дополнительного фильтра-сепаратора. Проверка степени натяжения или замена ремня. Слив конденсата. Проверка, замена, долив охлаждающей жидкости. Проверка или регулировка клапанного механизма. Проверка и диагностика регулятора частоты вращения. Проверка и очистка системы вентиляции картера. Проверка и диагностика системы впуска воздуха. Проверка и диагностика системы выпуска. Проверка или калибровка ДГУ. Проверка и диагностика подзарядного устройства. Проверка качества электрических соединений – силовых и сигнальных. Тестовый запуск ДГУ на холостом ходу. Проверка работы регулятора напряжения. Проверка сопротивления изоляции ГПТ. Проверка правильности срабатывания термостата. Проверка правильности монтажа ДГУ. Проверка соответствия требованиям инструкции топливной системы. Проверка протяжки резьбовых соединений. Пульт управления. Контроль выходных параметров. Контроль измерительных приборов. Отладка функций защиты пульта и ДГУ. Анализ, программирование работы и удаление аварийных сообщений. Имитирование режимов запуска ДГУ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«машинист электростанции передвижной»

№№	Наименование темы	Кол-во часов	
		4 разряд	5-8 разряд
1.	Вводное занятие	2	2
2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария, электробезопасность	8	8
3.	Эксплуатация дизелей, турбоагрегатов, генераторов переменного тока	100	50
4.	Самостоятельное выполнение работ машиниста электростанции передвижной. Квалификационная пробная работа	100	60
	ИТОГО:	210	120

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист электростанции передвижной»

Тема №1. Вводное занятие

Учебно-производственные и воспитательные задачи производственного обучения при повышении квалификации.

Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машинистов электростанции передвижной.

Тема №2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария, электробезопасность

Общий инструктаж по безопасности на предприятии.

Ознакомление с основными правилами безопасности труда и противопожарными мероприятиями на магистральных трубопроводах. Обучение правилам работы в ртутных комнатах.

Ознакомление обучаемых с индивидуальными средствами защиты. Обучение простейшим способам оказания первой помощи пострадавшим. Обучение приемам искусственного дыхания.

Правила поведения при пожаре. Ознакомление с порядком подачи сигналов о пожаре и вызов пожарной помощи. Пользование первичными средствами, пожаротушения, применение огнетушителей различной конструкции.

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

Тема №3. Эксплуатация дизелей, турбоагрегатов, генераторов переменного тока

Эксплуатация дизелей. Наблюдение за показателями приборов, уровня воды в расширительном бачке пресной воды, уровнем масла в фундаментной раме дизеля. Условия работы дизеля. Порядок остановки дизеля. Аварийная остановка дизеля.

Турбоагрегаты. Правила эксплуатации и контроль за работой приборов.

Генератор переменного тока. Основные требования эксплуатации генератора переменного тока.

Литература

1. Ерофеев В.Л., Семенов П.Д., Пряхин А.С. Теплотехника: Учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2006.
2. Прокопенко А.Г., Мысак И.С. Стационарные, переменные и пусковые режимы энергоблоков ТЭС. – М.: Энергоатомиздат, 1990.
3. Энергетические установки и окружающая среда /В.А. Маляренко, Г.Б. Варламов, Г.Н. Любчик и др. / Под ред. В.А. Маляренко. – Харьков: ХГФГХ, 2002.
4. Зыков А.К. Паровые и водогрейные котлы. – М.: Энергоатомиздат, 1987
5. Лебедев А.Н. Подготовка и размол топлива на электростанциях. – М.: Энергия, 1969.
6. Типовая инструкция по охране труда для машинистов электростанций передвижных
7. Инструкция по охране труда для машинистов электростанций передвижных
8. ГОСТ 20439-87 (2003). Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Требования к надежности и методы контроля
9. Липов Ю.М., Третьяков Ю.М. Котельные установки и парогенераторы. – М.; Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2005
10. Атабеков В.Б., Михайловский Ю.В. Передвижные электростанции. – М.: Высшая школа, 1982
11. Майстренко А.Ю., Чернявский Н.В. Вопросы повышения эффективности использования твердого топлива на ТЭС // Энергетика и электрификация.
12. Резников М.И., Липов Ю.М. Паровые котлы тепловых электростанций: Учебник для вузов. – М.: Энергоиздат, 1981.
13. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов. – Киев: Основа, 1999.
14. Энергетические установки и окружающая среда /В.А. Маляренко, Г.Б. Варламов, Г.Н. Любчик и др. / Под ред. В.А. Маляренко. – Харьков: ХГФГХ, 2002
15. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
16. Резников М.И., Липов Ю.М. Котельные установки электростанций. – М.: Энергоатомиздат, 1987
17. Рыжков В.Я. Тепловые электрические станции. – М.: Энергия, 1987.
18. Хрилев Л.С., Смирнов И.А. Социально-экономические основы и направления развития теплофикации // Теплоэнергетика. – 2005.
19. Обеспечение экологических требований при производстве тепла и электроэнергии на тепловых электростанциях / А.Г. Тумановский, В.П. Глебов, А.Н. Чугаева и др. // Теплоэнергетика. – 2006. – № 7.
20. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. – М.: Энергия, 1975.
21. Блантер С.Г., Суд И.И. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1980

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

БИЛЕТ № 1

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Что представляет собой автономный передвижной источник питания?
2. Что такое передвижная электростанция (далее – ПЭС)?
3. По каким показателям классифицируются ПЭС?
4. Какая степень автоматизации электроагрегатов и электростанций позволяет работу ПЭС без обслуживающего персонала?
5. Что означает в условном обозначении агрегата четвертый знак Ю в обозначении классификации - АД16Ю-Т230-400-1РРП-Г3-О5-УХЛ1?
6. Оказание первой помощи при обморожении.

БИЛЕТ № 2

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Какая вместимость топливных баков для ПЭС мощности до 200 кВт?
2. Какие требования предъявляют ПУЭ к автономным передвижным источникам питания с изолированной нейтралью?
3. Какие требования к допуску по обслуживанию ПЭС предъявляются к машинисту?
4. В течении какого времени после поступления на работу должны быть обучены машинисты ПЭС?
5. Какие действия должен предпринять работодатель. Если у машиниста ПЭС имеется перерыв в работе более одного года?
6. Оказание первой помощи при отравлении газом.

БИЛЕТ № 3

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Какая группа по электробезопасности должна быть у машиниста ПЭС?
2. Кто проводит вводный инструктаж для работников ПЭС? Кто проводит первичный инструктаж на рабочем месте с машинистами ПЭС?
3. Какие требования к допуску по обслуживанию ПЭС предъявляются к машинисту?
4. В каких случаях проводится внеплановый инструктаж с машинистами ПЭС?
5. Произошла внештатная ситуация. Кому должен сообщить машинист ПЭС о ней? В том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).
6. Оказание первой помощи при переломе конечности.

БИЛЕТ № 4

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Перечислите что входит в спецодежду машинист ПЭС.
2. Какие требования к передвижным электростанциям мощностью свыше 2 кВт с двигателями внутреннего сгорания?

3. Какая предельно допустимая концентрация окиси углерода и отработанных газов на рабочих местах в отсеках кузово-фургонах электростанций при ежедневном пребывании в них персонала в течение 8 часов?
4. Как регистрируется наработка передвижных электростанций мощностью 8 кВт и выше?
5. Каким образом осуществляется управление ПЭС?
6. Оказание первой помощи при ушибах.

БИЛЕТ № 5

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. При каком перерыве в работе электростанции должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и коррозии?
2. Какой контроль для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрен на ПЭС мощностью 1 кВт и выше номинальным напряжением 115 В и выше?
3. Какого класса точности должны быть у контрольно-измерительных приборов на ПЭС? Мощностью 0,5-1 кВт?
4. В течении какого времени после поступления на работу должны быть обучены машинисты ПЭС?
5. Какая масса должна быть отдельных переносимых укладок (ящичков, мешков и т.п.)?
6. Правила наложения повязок, жгутов.

БИЛЕТ № 6

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Что должно быть предусмотрено для предотвращения аварийных ситуаций на ПЭС?
2. На ПЭС произошла авария с несколькими отказами в работе. Как машинист может определить аварийное состояние? Самое опасное аварийное состояние?
3. Заземление. Что подлежит обязательному заземлению на ПЭС?
4. Какие требования по заземлению должны быть предусмотрены на ПЭС номинальным напряжением выше 115 В?
5. Эксплуатация передвижных электростанций. Когда запрещается начинать работу на ПЭС?
6. Оказание первой помощи при ожогах.

БИЛЕТ № 7

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Какое время допускается работать ПЭС и с какой перегрузкой?
2. Какая суммарная наработка электростанций с указанной перегрузкой не должна превышать времени, составляющего 10% назначенного ресурса до первого капитального ремонта?
3. Какой уклон допускается на рабочей площадке для установки ПЭС?
4. Сколько раз допускается производить пуск передвижных электростанций с электрическим пусковым устройством при температуре окружающего воздуха свыше 8*С?
5. Где указывается время разогрева передвижных электростанций предпусковыми подогревательными устройствами в зависимости от температуры воздуха?
6. Приемы реанимации. Искусственное дыхание.

БИЛЕТ № 8

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Допускается ли регулировка и наладка ПЭС перед включением после доставки на место ее работ транспортом?
2. От чего зависит периодичность технических обслуживаний электростанций?
3. Какие требования к допуску по обслуживанию ПЭС предъявляются к машинисту?
4. Кто подключает к местной электросети ПЭС?
5. Чем регулируется напряжение ПЭС? Инструкция обслуживания двигателя ПЭС
6. Оказание первой помощи при отравлении газом.

БИЛЕТ № 9

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Допускается ли регулировка и наладка ПЭС перед включением после доставки на место ее работ транспортом?
2. Что должен проверить машинист при ежедневном обслуживании?
3. Какие требования к допуску по обслуживанию ПЭС предъявляются к машинисту?
4. Что нужно сделать , если во время пуска двигателя температура масла ниже допустимых 45*?
5. Когда запрещается использовать средства измерения на ПЭС?
6. Оказание первой помощи при обмороке.

БИЛЕТ № 10

Профессия – Машинист электростанции передвижной 4-8 разрядов

1. Что нужно предпринять при увеличении перепада давления до и после фильтра сверх установленного инструкцией по эксплуатации?
2. На что нужно обращать внимание при очистке магнитных фильтров?
3. С какой периодичностью нужно контролировать работу автоматических устройств очистки фильтров?
4. Что указывает на неисправности в системе дизеля ПЭС?
5. С какой периодичностью проверять уровень охлаждающей жидкости в расширительных баках?
6. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.