

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4 разряд)	УПК РП-13/12	Стр. 2 /24
		Дата введения	Изм. № Дата

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для подготовки новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной».

В программу включены квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы и программы по дисциплинам для подготовки новых рабочих по профессии на 4 разряд. В конце программы - список литературы.

Продолжительность обучения новых рабочих по профессии установлена 2 месяца в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 29.10.2001 года № 3477 «Об утверждении перечня профессий профессиональной подготовки». Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Учебные планы разработаны в соответствии с типовой моделью, утвержденной приказом Министерства образования Российской Федерации от 21.10.1994 года № 407 «О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям».

В основу разработки настоящих учебного плана и программы положены типовая производственная инструкция для машиниста электростанции передвижной и рекомендации к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям Министерства образования РФ, ИРПО от 25.04.2000г №186/17-11.

При переподготовке сроки обучения могут быть сокращены за счет теоретического материала.

На местах, учитывая специфику предприятия и требования, предъявляемые к обучающимся данной специальности, сокращение материала может происходить за счет отдельных вопросов программы, а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом (спецпредметами). Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

Изменения, которые будут вноситься, если возникнет такая необходимость, предусмотрены за счет часов, определенных в учебном плане как резервное время, а также за счет сокращения материала спецтехнологии (спецдисциплин), или производственного обучения, если речь пойдет о конкретном изменении техники и технологии. Эта работа выполняется службами, непосредственно занимающимися процессом переподготовки рабочих. Обучение может осуществляться как групповыми так и индивидуальными методами.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно- квалификационным справочником работ и профессий рабочих 2007 года (выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы).

Экономическое обучение может проходить по вариативному курсу, который предусматривает изучение одного из предметов, наиболее приемлемого для конкретных условий: "Основы рыночной экономики", "Основы предпринимательства", "Основы менеджмента", "Экономика отрасли".

В тематический план изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 3 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Дата

При переподготовке рабочих по профессии практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на предприятиях.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требования безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационным характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономики материалов, повышению качества продукции, передовым приемам и методам труда, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы должны дополняться и сведениями о конкретной экономике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4 разряд)	УПК РП-13/12 Дата введения	Стр. 4 /24 Изм. № Дата

**Учебный план и программа для переподготовки рабочих по профессии
«Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)**

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4-й разряд

Характеристика работ. Управление электростанциями передвижными с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с). Обслуживание и профилактический ремонт электростанций передвижных с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с). Приемка и сдача смены. Своевременная подготовка к работе своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержанием их в надлежащем состоянии. Уборка рабочего места, приспособлений, инструментов. Ведение установленной технической документации.

Должен знать: устройство электростанций передвижных с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с), 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; правила по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; правила пользования средствами индивидуальной защиты; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, к рациональной организации труда на рабочем месте; сортамент и маркировку применяемых материалов, нормы расхода горюче-смазочных материалов; правила перемещения и складирования грузов; виды брака и способы его предупреждения и устранения; производственную сигнализацию.

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 5 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Этапы обучения	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение в образовательном учреждении	128
2	Производственное обучение в образовательном учреждении	16
3	Производственное обучение на предприятии	160
4	Квалификационный экзамен в образовательном учреждении	32
	ИТОГО:	336

ПРОГРАММА

1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Курсы, темы	Кол-во часов
	Вводное занятие	2
1	Экономический курс	
1.1	Экономика отрасли	4
2	Общетехнический и отраслевой курс	
2.1	Электротехника с основами промышленной электроники	12
2.2	Чтение чертежей	4
2.3	Слесарное дело	2
2.4	Общие сведения о магистральных нефтепроводах	4
2.5	Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда	20
2.6	Охрана окружающей среды	4
3	Специальный курс	
3.1	Двигатели внутреннего сгорания	16
3.2	Устройство передвижных электростанций	16
3.3	Организация и технология производства работ	8
3.4	Эксплуатация, техническое обслуживание и текущий ремонт генераторов, возбудителей и коммутационных систем передвижной электростанции	10

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 6 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
			Дата введения

№ п/п	Курсы, темы	Кол-во часов
3.5	Эксплуатация, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателя внутреннего сгорания	10
3.6	Электробезопасность	12
	Консультации	2
	Итоговое занятие	2
	ИТОГО:	128

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Вводное занятие

Ознакомление учащихся с программой и организацией обучения в образовательном учреждении, проведение вводного инструктажа и входного контроля знаний учащихся.

1 Экономический курс

Тема 1.1 Экономика отрасли

Экономика нефтепроводного транспорта на современном этапе. Перспективы развития нефтепроводного транспорта.

Нормирование труда рабочих и специалистов. Нормы обслуживания НПС, линейной части и других объектов магистрального нефтепровода.

Правовые основы регулирования оплаты труда. Системы оплаты труда рабочих и специалистов, тарифные и бестарифные формы оплаты труда. Положение об оплате труда персонала. Показатели премирования рабочих и специалистов.

2 Общетехнический и отраслевой курс

Тема 2.1 Общая электротехника с основами промышленной электроники

Основные свойства проводников, полупроводников, изоляторов. Электрическое поле. Поверхностная плотность заряда. Напряженность электрического поля. Потенциал электрического поля. Понятие постоянного тока. Общие сведения об электролизе и химических источниках тока. Их устройство и применение.

Условия появления электрического тока. Сила тока и напряжение. Плотность тока. Сопротивление и проводимость проводников. Удельное сопротивление и удельная проводимость.

Последовательное, параллельное и смешанное соединения нагрузки и источников тока. Закон Ома для участка и всей цепи. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Единицы измерения. Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.

Электрические цепи переменного тока. Параметры переменного тока. Зависимость между амплитудным, мгновенным, действующим и средним значением тока и напряжения. Диапазон частот переменного тока, применяемых в различных областях техники. Понятие о сопротивлении в цепи переменного тока. Резонанс напряжений и

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	Стр. 7 /24
		Дата введения	Изм. № Дата

токов. Мощность переменного тока.

3-х фазный переменный ток. Параметры 3-х фазного переменного тока. Фазный ток и напряжение. Линейный ток и напряжение. Соединение звездой и треугольником. Преобразование треугольника в звезду. Мощность 3-х фазной цепи. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Магнитное поле. Абсолютная и относительная магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток и магнитодвижущая сила. Закон Фарадея. Электродвижущая сила индукции, самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Взаимоиндукция, ее применение в трансформаторах.

Свойства полупроводникового P - N перехода.

Назначение и устройство полупроводниковых диодов, фотодиодов, стабилитронов. Схемы одно- и двух- полупериодных выпрямителей. Схема выпрямителя с умножением напряжения. Схемы выпрямления трехфазного переменного тока: нулевая схема; мостовая схема. Стабилизация выпрямленного напряжения и сглаживающие фильтры.

Устройство и принцип действия оптронов, тиристоров, их применение в современной коммутационной технике и в электроприводе.

Тема 2.2 Чтение чертежей

Общие сведения о чертежах. Оформление чертежей. Требования производства к чертежам деталей. Форматы, масштабы уменьшения и увеличения. Изображения: виды, разрезы, сечения, изображение резьбы, обозначение материалов, нанесение размеров на чертежах, нанесение предельных отклонений размеров, шероховатости, обозначение термообработки и покрытия деталей. Условные и упрощенные изображения, установленными стандартами. Последовательность чтения чертежей деталей. Чтение чертежей с различным количеством изображений, размерные цепочки и базы для отчета размеров, расшифровка обозначения материала, пружин и упругих деталей. Ремонтные чертежи, сварочные чертежи, буквенно-цифровое обозначение швов сварных соединений, выполняемых сваркой плавлением. Чтение сборочных чертежей с резьбовым соединением деталей. Условные изображения и обозначения соединения деталей пайкой, склеиванием. Гидравлические и пневмогидравлические схемы.

Тема 2.3 Слесарное дело

Правила работы слесарным инструментом. Слесарно-сборочный инструмент. Измерение и измерительный инструмент. Точность измерений и измерительного прибора. Назначение и устройство измерительного инструмента. Понятие о классе точности и классе шероховатости.

Краткая характеристика основных видов слесарных работ: разметка по шаблонам, рубка и резка металлов, опиливание, сверление, нарезание резьб, пайка, клепка, сварка.

Тема 2.4 Общие сведения о магистральных нефтепроводах

Краткая характеристика трубопроводного транспорта нефти, его достоинства и недостатки.

Понятие о магистральном нефтепроводе. Основные сооружения магистрального нефтепровода: головная НПС, промежуточные НПС, конечный пункт, линейная часть, их назначение и краткая характеристика.

Классы и категории нефтепроводов и их отдельных участков.

Нефтеперекачивающие станции. Виды НПС: головные, промежуточные с резервуарными парками, промежуточные без резервуарных парков. Основные

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	Стр. 8 /24
		Дата введения	Изм. № Дата

технологические и вспомогательные объекты НПС, назначение и характеристика. Краткие сведения об оборудовании НПС.

Краткие сведения о технологии перекачки нефти, схемы перекачки. Очистка внутренней полости нефтепровода. Устройство камер пуска и приема очистных устройств и средств диагностики.

Сооружения линейной части нефтепровода, их назначение, краткие сведения по их устройству и размещению по трассе: трубопровод, запорная арматура, переходы через естественные и искусственные препятствия и т.д. и их характеристика.

Тема 2.5 Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда

Основные положения Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Определение опасных производственных объектов.

Организация работы по охране труда и промышленной безопасности на нефтепроводном транспорте.

Требования промышленной безопасности по готовности организаций, эксплуатирующих магистральные нефтепроводы к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. План ликвидации возможных аварий.

Общие требования безопасности на магистральных нефтепроводах.

Опасные факторы, имеющие место при обслуживании передвижных электростанций

Характеристика пожарной опасности нефти и нефтепродуктов. Образование взрывоопасных концентраций паров нефти в смеси с воздухом. Температура самовоспламенения основных нефтепродуктов и нефти.

Меры безопасности при подготовке и проведении огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности.

Работы повышенной опасности при обслуживании и эксплуатации передвижных электростанций.

Основные правила и меры по предупреждению несчастных случаев при слесарных работах. Требование безопасности при работе с механическим и ручным инструментом.

Общие правила безопасности при ведении огневых работ. Проведение газосварочных и электросварочных работ. Организация огневых работ и порядок их разрешения.

Требования безопасности при перемещении тяжестей и погрузочно-разгрузочных работах. Нормы переноски груза вручную. Соблюдение порядка подъема с места перемещаемого груза. Правила безопасности при работе на высоте.

Общие положения о пожарной безопасности на предприятиях ОАО «АК Транснефть». Ответственность работников за пожарную безопасность. Общие правила пожарной безопасности при эксплуатации объектов магистрального нефтепровода.

Правила безопасности при ликвидации аварий на нефтепроводе.

Основные причины возникновения пожара: неисправность или повреждение оборудования и аппаратуры насосных станций и резервуарных парков; неисправность электрооборудования; неисправность и нарушение правил эксплуатации приборов отопления; искрообразование от удара при использовании стальных инструментов во время ремонтных работ и т.д.

Требования к эксплуатации аккумуляторных батарей.

Назначение, содержание, правила использования и местонахождение имеющихся первичных средств пожаротушения и противопожарного инвентаря: хладоновых, порошковых и углекислотных огнетушителей, ящиков с песком, бочек с водой, кошмы,

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	Стр. 9 /24
		Дата введения	Изм. № Дата

асбестового полотна и т.д. Меры безопасности при тушении пожара.

Порядок содержания имеющихся на объекте средств пожаротушения в летних и зимних условиях. Действия работников при пожаре. Вызов пожарной помощи.

Опасные и вредные производственные факторы на предприятиях транспорта и хранения нефти и меры защиты от них.

Оказание первой доврачебной помощи при различных видах травм. Отравление парами нефти. Правила транспортировки пострадавших. Проведение экстренной сердечно-легочной реанимации. Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Оказание первой доврачебной помощи при электротравме. Аптечка первой помощи.

Несчастные случаи, аварии и инциденты на объектах МН, их причины и обстоятельства. Мероприятия по предотвращению травматизма и аварийности.

Основные принципы, цели и задачи политики ОАО «АК «Транснефть» в области охраны труда.

Тема 2.6 Охрана окружающей среды.

Понятия «охрана окружающей среды», «охрана природы», «экология». Антропогенное воздействие на окружающую среду и антропогенные изменения.

Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды. Потенциальная опасность возможного негативного воздействия деятельности предприятий по транспортировке нефти на окружающую среду.

Система экологического менеджмента (СЭМ). Основные термины и определения. Организационная структура СЭМ. Регламенты СЭМ.

Основные принципы, цели и задачи актуализированной экологической политики ОАО «АК «Транснефть».

3 Специальный курс

Тема 3.1 Двигатели внутреннего сгорания (ДВС)

Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы. Классификация двигателей по назначению, по роду применяемого топлива, по способу образования горючей смеси, по способу охлаждения, по числу и по расположению цилиндров. Основные показатели работы двигателя: индикаторная, эффективная мощность номинальная, эксплуатационная, максимальная, механический коэффициент полезного действия (КПД), частота вращения коленчатого вала, крутящий момент. Конструктивные параметры двигателя: диаметр цилиндра, ход поршня, число цилиндров. Устройство простейшего одноцилиндрового двигателя. Диаграмма фаз газораспределения.

Работа одноцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя. Рабочий ход одноцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя. Схема работы двухтактных двигателей. Работа многоцилиндровых двигателей. Порядок работы двигателя. Основные механизмы и системы: кривошипно-шатунный механизм, механизм газораспределения, система питания, система смазки, система охлаждения (жидкостная, воздушная), система пуска (электростартером, пусковым карбюраторным двигателем), блок-картер, головка блока цилиндров, поддон, картер маховика. Назначение, устройство. Основные неисправности.

Кривошипно-шатунный механизм: цилиндр, гильзы, поршень, поршневые кольца (компрессионные, маслосъемные), поршневой палец, шатун, коленчатый вал,

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 10 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Дата

маховик. Назначение, устройство. Работа гасителя крутильных колебаний. Основные неисправности.

Механизмы газораспределения и декомпрессии. Основные части: распределительные шестерни, распределительные валы, клапана, декомпрессионный механизм, их назначение, устройство, принцип работы. Система питания дизельных двигателей. Требования, предъявляемые к системе питания дизельных двигателей. Топливный бак, подкачивающий топливный насос, фильтры-отстойники. Турбонаддув двигателя, назначение, устройство. Смесеобразование в дизельных двигателях: камеры сгорания, форсунки, топливный насос высокого давления, устройство, принцип работы.

Система смазки. Требования, предъявляемые к системе смазки. Виды систем смазок: смазывание разбрызгиванием, смазывание под давлением, комбинированная система. Масляные насосы, реактивные центрифуги, масляные радиаторы, их назначение, устройство принцип работы. Регулировочные операции. Система воздушного охлаждения. Детали системы воздушного охлаждения. Система жидкостного охлаждения. Основные части: радиатор, паровоздушный клапан, термостат, вентилятор, водяной насос. Схема работы системы жидкостного охлаждения. Система пуска. Электростартер. Назначение устройство, принцип работы. Пусковые карбюраторные двигателя. Общие сведения. Основные части: кривошипно-шатунный механизм, система зажигания, система питания, система пуска, механизм передачи, их назначение, принцип действия. Конструкция узлов и деталей системы пуска дизеля сжатым воздухом.

Тема 3. 2 Устройство передвижных электростанций

Назначение и применение передвижных электростанций. Типы и основные технические характеристики электростанций. Конструкции и компоновка электростанций.

Передача и потребление электрической энергии. Способы и схемы передачи электрической энергии. Потребители электроэнергии и их категории. Распределительные устройства. Разделение электроустановок по назначению и номинальному напряжению.

Электрические генераторы постоянного и переменного тока. Системы регулирования напряжения, синхронных генераторов. Устройство, принцип действия. Характеристики регуляторов.

Назначение, принцип действия и конструкция подогревателей. Электрические нагревательные элементы типов ЭТ и ТЭН. Жидкостный подогреватель ПЕБ, ПЖД.

Электрические аппараты и контрольно-измерительные приборы передвижных электростанций. Назначений и краткая характеристика электроаппаратов, применяемых в передвижных электростанциях.

Электрические аппараты управления электрическими цепями напряжением до 1000 В. Устройство, назначение, и принцип действия неавтоматических и автоматических аппаратов управления (магнитных пускателей, автоматов). Допустимые температуры нагрева токоведущих частей электрических аппаратов. Конструкции и принцип действия предохранителей. Требования к предохранителям. Понятие о селективности действий предохранителей. Материалы плавких вставок в зависимости от величины и характера токовых нагрузок. Щитовые приборы контроля режимов работы передвижных электростанций. Назначение приборов и принцип их действия, классы точности приборов. Сроки периодических проверок контрольно-измерительных приборов и счетчиков проверочными лабораториями. Типы

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 11 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Дата

распределительных щитов передвижных электростанций.

Принципиальные электрические схемы электростанций. Схемы силовых цепей, цепей возбуждения, цепей регулирования напряжения. Защита от перегрузок и от коротких замыканий. Синхронизация и параллельная работа дизельной электростанции (ДЭС). Схема собственных нужд дизельной электростанции (ДЭС).

Заземление распределительных щитов и электрооборудования передвижных электростанций. Замер сопротивления заземления электростанций.

Тема 3.3 Организация и технология производства работ.

Обязанности машиниста передвижной электростанции (ПЭС), Порядок обслуживания работающего электрооборудования. Значение соблюдения правильного режима работы передвижной электростанции (ПЭС) с целью безаварийности и экономичности. Учет работы электрооборудования передвижной электростанции (ПЭС). Порядок ведения журнала учета работы электрооборудования. Порядок приема и сдачи дежурств.

Правила технической эксплуатации передвижных электростанций. Требование заводских инструкций по обслуживанию и эксплуатации передвижных электростанций.

Нормативные и эксплуатационные показатели различных передвижных электростанций с карбюраторными и дизельными двигателями (расход горюче-смазочных материалов, моторесурсы двигателей и электрогенераторов).

Условия правильного выбора электростанций, с учетом требования к источникам электропитания. Построение графиков нагрузок потребления электроэнергии.

Условия транспортировки передвижных электростанций. Контрольные осмотры до и во время транспортировки.

Условия установок передвижных электростанций. Подготовка электростанций передвижной к работе (установка защитного заземления, развертывание кабельной сети, контрольный осмотр и т.д.).

Подготовка электростанции к пуску первичного двигателя, включение генератора в работу. Показания приборов. Регулировка частоты напряжения переменного тока, Выключение нагрузки. Контроль амперметром. Проверка показаний приборов при работе передвижной электростанции (ПЭС).

Тема 3.4 Эксплуатация, техническое обслуживание и текущий ремонт генераторов, возбуждателей и коммутационной аппаратуры передвижных электростанций.

Организация эксплуатации передвижных электростанций. Допуск обслуживающего персонала к работе. Техническая документация. Порядок ввода электростанции в эксплуатацию. Обкатка электростанций. Ведение документации.

Основные технические показатели работы передвижных электростанций. Установка и развертывание передвижных электростанций. Подготовка электрооборудования передвижной электростанции (ПЭС) к эксплуатации (перевод из транспортного положения в стационарное, расконсервация электрооборудования, установка и присоединение временно демонтированных аппаратов и приборов, профилактический осмотр, ремонт и проверка технического состояния аппаратов и приборов, проверка сопротивления изоляции и целостности электрических цепей, контактных соединений, проверка плавких вставок, предохранителей).

Правила эксплуатации передвижной электростанции (ПЭС) и проведения монтажных работ. Требования инструкции по эксплуатации передвижной

ООО «Технадис»	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 12 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

электростанции (ПЭС). Инструмент и приборы для обслуживания и эксплуатации передвижных электростанций. Способы выполнения электромонтажных работ на передвижной электростанции (ПЭС) (установка аппаратного щитка, испытание кабеля на пробой, правила исправления в соединениях электролиний и др.) Правила безопасности труда при эксплуатации передвижной электростанции (ПЭС) и проведении монтажных работ.

Наблюдение за температурой нагрева обмоток и подшипников генератора. Возможные неисправности электрооборудования, возникающие при опробовании, пуске, приеме нагрузки и работе электрооборудования и способы их устранения.

Порядок останова генератора и прекращения работы передвижной электростанции (ПЭС) при одиночной работе генератора. Вывод генератора из синхронизации и его остановка при параллельной работа с другими генераторами.

Назначение, области применения силовых кабелей.

Техническое обслуживание передвижной электростанции и двигателей. Текущий ремонт электрооборудования передвижной электростанции. Основные принципы и задачи системы планово-предупредительного ремонта. Вид, объем, содержание ремонта. Организация проведения ремонта. Перечень оборудования и инструментов, необходимых для выполнения текущего ремонта.

Проверка и ремонт поверхности коллекторов генераторов постоянного тока. Сборка генератора, сушка обмоток и испытание после ремонта. Проверка легкости вращения ротора генератора после ремонта.

Разборка, осмотр и текущий ремонт аппаратов управления. Очистка контактов от пленок окислов, нагара и оплавленных частиц металла. Замена износившихся деталей механизма аппаратов. Восстановление изоляции катушек магнитных пускателей и автоматов. Замена тепловых элементов теснимых пускателей и плавких вставок предохранителей. Операции сборки и испытаний аппаратов после ремонта

Тема 3.5 Эксплуатация, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателя внутреннего сгорания

Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания. Контрольно-измерительные приборы двигателя. Показания приборов при эксплуатации двигателя. Правила пуска и необходимые операция при пуске карбюраторных двигателей. Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя зимой. Правила останова двигателя. Пуск дизельных двигателей, оборудованных стартерами. Правила пуска дизельных двигателей зимой. Правила прогрева двигателя. Правила останова дизельного двигателя. Пуск дизельных двигателей пусковыми двигателями. Правила пуска двигателя и ухода за ним. Правила включения нагрузки.

Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Проверка заправочных емкостей двигателя. Проверка готовности к пуску двигателя внутреннего сгорания. Перечень операций и работ при техническом обслуживании.

Сезонное техническое обслуживание. Перечень операций и работ при сезонном техническом обслуживании. Техническое обслуживание механизма газораспределения. Виды работ при техническом обслуживании механизма газораспределения. Техническое обслуживание систем питания: воздушных фильтров, турбокомпрессора, подкачивающего топливного насоса, топливных фильтров. Виды работ при техническом обслуживании системы питания. Периодичность регулирования топливной аппаратуры: форсунок, топливного насоса высокого давления. Техническое обслуживание систем смазки. Периодичность замены масел. Карта смазки узлов двигателя. Виды работ при техническом обслуживании системы смазки. Техническое

ООО «Технадис»	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 13 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

обслуживание системы охлаждения. Техническое обслуживание водяного насоса, вентилятора. Виды работ при техническом обслуживании системы охлаждения. Сезонное обслуживание системы охлаждения и последовательность его проведения. Охлаждающие жидкости и их характеристики.

Техническое обслуживание системы зажигания пусковых двигателей. Виды работ при техническом обслуживании пусковых двигателей. Правила безопасности при проведении технического обслуживания пусковых двигателей.

Параметры, характеризующие работу двигателя и характерные неисправности. Их проявления в работе двигателя. Действие машиниста при появлении неисправностей. Причины преждевременного выхода узлов двигателя из строя. Ведение журнала учета работы двигателей передвижной электростанции. Требование безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта систем двигателя. Нормы расхода горюче-смазочных материалов (ГСМ) для двигателей передвижной электростанции. Причины износа деталей узлов двигателя и его механизмов. Причины, вызывающие повышенный износ двигателей (нарушение контрольного режима работы двигателей, неправильный режим смазки, несвоевременный и низкого качества уход и ремонт, недоброкачественный материал, из которого изготовлены узлы и детали, низкое качество изготовления и сборки узлов и деталей двигателей). Влияние качества горюче-смазочных материалов (ГСМ) на износ двигателей. Методы уменьшения износа двигателей и увеличения, срока их службы. Текущий ремонт, периодичность ремонта. Состав и объем работ при ремонте.

Виды неисправности клапанов, регулировка зазоров клапанов. Замена топливных и масляных фильтров. Технология снятия и монтажа форсунок. Замена двигателя. Обкатка и испытание двигателей после ремонта. Проверка и регулировка двигателей в процессе их обкатки и испытания.

Тема 3.6 Электробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках до и выше 1000В.

Анализ электротравматизма на объектах магистрального нефтепровода. Меры снижения электротравматизма.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности. Порядок выдачи и оформления наряда. Допуск бригады к работе по наряду, надзор во время работы, изменение состава бригады во время перерывов, переводов на новое место и окончание работы. Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Производство отключений, проверка отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей.

Основные и дополнительные защитные средства в электроустановках до 1000 В.

Испытание электрозащитных средств, применяемых в электроустановках.

Требования к заземлению дизельной электростанции. Требования к величинам сопротивления заземляющих проводов и заземлителей. Способы измерения сопротивлений изоляции и заземлений.

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 14 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12 Дата введения	Изм. № Дата

Консультации

Проведение дополнительного занятия по результатам входного контроля знаний учащихся, либо по результатам текущего или рубежного контроля после изучения какой – либо из тем программы.

Итоговое занятие

Ознакомление учащихся с содержанием производственного обучения на предприятии по программе «Производственное обучение на предприятии», с порядком проведения квалификационного экзамена по программе «Квалификационный экзамен в образовательном учреждении» и выдача учащимся этих программ, ознакомление учащихся с правилами заполнения дневника производственного обучения, выдача учащимся направлений на производственное обучение, бланков дневников производственного обучения, анкетирование учащихся по вопросам качества организации учебного процесса в образовательном учреждении.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 15 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Дата

2 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Первичный инструктаж на рабочем месте	2
2	Работа синхронного генератора.	4
3	Действие защитного заземления	4
4	Проведение операции ежесменного обслуживания и самостоятельный пуск передвижной электростанции. Остановка двигателя внутреннего сгорания	6
	ИТОГО:	16

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Первичный инструктаж на рабочем месте

Проведение для учащихся мастером производственного обучения или инструктором производственного обучения первичного инструктажа на рабочем месте, где будет проводиться производственное обучение в образовательном учреждении, по утвержденной программе инструктажа, с соответствующей записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Тема 2 Работа синхронного генератора

Экспериментальное подтверждение явления электромагнитной индукции. Экспериментальное исследование режимов работы синхронного генератора (в зависимости от нагрузки, оборотов). Экспериментальное исследование выпрямительного действия полупроводниковых диодов в составе однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей. Демонстрация защитного заземления, зануления. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на рабочих местах

Тема 3 Действие защитного заземления

Демонстрация защитного заземления и зануления. Устройство и комплектность штатного защитного заземления. Правила монтажа защитного заземления.

Тема 4 Проведение операции ежесменного обслуживания и самостоятельный пуск передвижной электростанции. Остановка двигателя внутреннего сгорания

Наружным осмотром проверить комплектность передвижной электростанции. Подготовить электростанцию и двигатель к пуску. Самостоятельно провести пуск электростанции с двигателя мощностью, соответствующей квалификационному разряду. В процессе работы следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, производить регулировку.

Соблюдать правила технической эксплуатации при работе на электростанциях. Выполнить монтаж защитного заземления и зануления электрооборудования электростанций и электроустановок, питаемых от электростанции.

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	Стр. 16 /24
		Дата введения	Изм. № Дата

Произвести подключение и отключение электрооборудования и выполнить простейшие измерения. Произвести остановку двигателя.

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 17 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

3 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Подготовительные мероприятия	16
2	Эксплуатация и обслуживание дизельной электростанции	72
3	Ремонт оборудования дизельной электростанции	72
	Итого:	160

Тема 1 Подготовительные мероприятия

Ознакомление с рабочим местом и производственной инструкцией машиниста электростанции передвижной.

Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии, и предусмотренных ОР-03.100.30-КТН-134-08.

Тема 2 Эксплуатация и обслуживание дизельной электростанции

Под руководством инструктора:

Ознакомление с принципом работы двигателей внутреннего сгорания: карбюраторных, дизельных.

Проведение операции ежедневного обслуживания перед запуском дизеля.

Проверка оборудования дизельной электростанции и систем станции к пуску.

Выполнение пуска и остановки дизель - генераторной установки.

Наблюдение за работой дизель - генераторной установки.

Обслуживание двигателя, генератора и вспомогательного оборудования дизельной электростанции во время работы.

Аварийная и нормальная остановка дизельной электростанции.

Эксплуатация контрольно- измерительной аппаратуры и устройств автоматического регулирования напряжения.

Ведение технической документации.

Обслуживание систем начального возбуждения генераторов.

Ознакомление с приемами выполнения работ при техническом обслуживании оборудования дизельной электростанции, с инструментами, приборами, материалами и приспособлениями, применяемыми при техническом обслуживании, с организацией рабочего места.

Выполнение работ по периодическому и сезонному обслуживанию дизельной электростанции и вспомогательного оборудования.

Проведение операций технического обслуживания дизельной электростанции после окончания смены.

Тема 3 Ремонт оборудования дизельной электростанции

Под руководством инструктора производится:

Подготовка необходимого оборудования, инструментов, материалов для проведения ремонта.

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 18 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12 Дата введения	Изм. № Дата

Освоение приемов и получение практических навыков при ремонте оборудования дизельной электростанции, выполнение комплекса организационно-технических мероприятий для поддержания в технически исправном состоянии оборудования дизельной электростанции.

Практическое выполнение работ по ремонту отдельных узлов, агрегатов дизельной электростанции.

Проведение работ по профилактическому обслуживанию и ремонту вспомогательного оборудования и систем дизельной электростанции, согласно графика.

Ревизия, ремонт и техническое обслуживание систем охлаждения, смазки, питания, пуска дизельной электростанции.

Проверка сопротивления изоляции элементов дизельной электростанции.

Проверка сопротивления заземляющего устройства дизельной электростанции.

Возможные неисправности в работе дизельной электростанции, причины их возникновения и способы устранения.

Выполнение регулировочных работ, настройка блоков и регуляторов.

Установление номинальных параметров частоты вращения, напряжения, частоты электрического тока.

ООО «ТехнадиС»	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 19 /24
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12 Дата введения	Изм. № Дата

4 КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Консультации	8
2	Квалификационная пробная работа	16
3	Теоретический экзамен	8
ИТОГО:		32

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Консультация

Информация о содержании квалификационного экзамена, его проведении и оценке.

Ответы учебно-преподавательского состава образовательного учреждения на вопросы учащихся, связанные с выполнением квалификационной пробной работы и сдачи теоретического экзамена.

Тема 2. Квалификационная пробная работа

На учебном полигоне на передвижной электростанции с соблюдением норм и правил по охране труда учащимся выполняется квалификационная пробная работа.

В процессе выполнения квалификационной пробной работы оформляется «Заключение о выполнении квалификационной пробной работы», в котором квалификационной комиссией образовательного учреждения указывается оценка ее выполнения и рекомендуемый квалификационный разряд.

«Заключение о выполнении квалификационной пробной работы» утверждается председателем квалификационной комиссии образовательного учреждения.

Наименование квалификационной пробной работы определяется самим учащимся по жеребьевке из следующих пробных работ:

- 1 Ежедневное обслуживание передвижной электростанции.
- 2 Подготовка к пуску и пуск приводного двигателя внутреннего сгорания.
- 3 Пуск передвижной электростанции и вывод на рабочий режим.
- 4 Прием нагрузки передвижной электростанции.
- 5 Остановка передвижной электростанции, подготовка к транспортировке.
- 6 Обслуживание дизельной топливной аппаратуры ПЭС.
- 7 Правила пуска карбюраторных двигателей.
- 8 Замена топлива в дизельной ПЭС при сезонном обслуживании.
- 9 Поиск неисправности в топливной аппаратуре дизельной ПЭС.
- 10 Проверка уровня электролита в АКБ ПЭС.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Машинист электростанции передвижной» (4-5 разряд)	УПК РП-13/12	Стр. 20 /24
		Дата введения	Изм. № Дата

Тема 3 Теоретический экзамен

Проводится в виде устного теоретического экзамена по билетам, составленным из нижеприведенных экзаменационных вопросов.

Качество ответов на вопросы теоретического экзамена оценивается квалификационной комиссией образовательного учреждения.

По результатам теоретического экзамена оформляется протокол с указанием уровня присваиваемого квалификационного разряда.

При определении уровня присваиваемого квалификационного разряда учитываются оценки теоретического экзамена, выполнения квалификационной пробной работы и производственного обучения на предприятии.