Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16

Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна 2025.11.11 14:10:57 +05'00'

СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия - Машинист электростанции передвижной
Квалификация - 4-7-й разряды
Код профессии - 14413

Екатеринбург,
2025

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	50
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	124
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	128
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	128
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	128

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 сентября 2023г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции»; Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», выпуска №3 §101 – §104; п. 3768 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776); Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 4, 5, 6, 7 разряд, для переподготовки на 4, 5, 6, 7 разряд и повышения квалификации на 4, 5, 6, 7 разряд; даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствия с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск №3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Машинист электростанции передвижной

Квалификация: 4 разряд

Машинист электростанции передвижной **4** разряда 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

Характеристика работ

Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт следующих машин, оборудования, электростанций и механизмов: электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Квалификация: 5 разряд

Машинист электростанции передвижной **5** разряда 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

Характеристика работ

Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт следующих машин, оборудования, электростанций и механизмов: электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Квалификация: 6 разряд

Машинист электростанции передвижной **6** разряда 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

Характеристика работ

Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт следующих машин, оборудования, электростанций и механизмов: электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Квалификация: 7 разряд

Машинист электростанции передвижной **7** разряда 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

Характеристика работ

Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт следующих машин, оборудования, электростанций и механизмов: электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональны компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Эксплуатация тепломеханического оборудования тепловой электростанции (далее – ТЭС)
ПК 1.1	Оперативная эксплуатация вспомогательного котельного оборудования ТЭС
ПК 1.2	Оперативная эксплуатация вспомогательного турбинного оборудования ТЭС
ПК 1.3	Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного котельного оборудования ТЭС
ПК 1.4	Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования ТЭС
ПК 1.5	Оперативная эксплуатация тепломеханического оборудования ТЭС
ПК 1.6	Оперативный контроль и регулирование режима работы тепломеханического оборудования ТЭС со щита дистанционного управления
ПК 1.7	Организация оперативной эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочемместе или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Оперативная эксплуатация вспомогательного котельного оборудования ТЭС

Трудовые действия:

-Приемка-сдача смены: получение и передача информации о техническом состоянии и режиме работы вспомогательного котельного оборудования, рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство, оформление передачи смены в оперативной документации

-Контроль режима работы вспомогательного котельного оборудования и зоны обслуживания путем обхода самостоятельно либо с использованием роботизированной техники с возможностью фото- и видеофиксации

-Контроль и запись в оперативной документации показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на вспомогательном котельном оборудовании

-Производство переключений ручной и электрифицированной арматуры в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания по указаниям вышестоящего оперативного персонала

-Изменение режима работы, производство пусков и остановов вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

-Выполнение оперативных распоряжений вышестоящего оперативного персонала и административно-технического руководства

-Ведение оперативных переговоров

-Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

-Контроль технического состояния вспомогательного котельного оборудования: температуры подшипников; состояния сальников насосов; появления ненормальных шумов в агрегатах и трубопроводах; появления парений и утечек воды, пара, масла; состояния изоляции; появления присосов воздуха в насосах

-Контроль работы измерительных приборов, автоматических регуляторов и сигнализации вспомогательного котельного оборудования

-Продувка водоуказательных приборов, проверка предохранительных клапанов, манометров

-Выполнение операций по эксплуатационному обслуживанию вспомогательного котельного оборудования

-Вывод оборудования в ремонт и включение в работу после ремонта, производство опробований, опрессовки вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

-Выявление отклонений и дефектов в работе вспомогательного котельного оборудования, информирование оперативного руководителя

-Принятие мер по устранению отклонений и дефектов в работе вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

-Подготовка рабочих мест для производства работ на вспомогательном котельном оборудовании

-Извещение вышестоящего оперативного персонала о нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

-Принятие мер по восстановлению нормального режима работы вспомогательного котельного оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения по указаниям оперативного руководства

-Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, информирование о случившемся оперативного руководства

-Выполнение мероприятий по обеспечению требований охраны труда, промышленной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации вспомогательного котельного оборудования

-Контроль исправности ограждений, предохранительных приспособлений и устройств, целостности защитного заземления зоны обслуживания

-Контроль наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, выполнения противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания

-Содержание в чистоте, уборка рабочего места и закрепленного оборудования

-Выполнение противоаварийных и противопожарных тренировок

Необходимые умения:

-Оценивать режим работы и техническое состояние вспомогательного котельного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Производить включение и отключение вспомогательного котельного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Регулировать режим работы вспомогательного котельного оборудования

-Излагать техническую информацию

-Вести оперативную документацию

-Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя

-Производить доливку масла, опробование защит и блокировок и другие профилактические работы по обслуживанию вспомогательного котельного оборудования в пределах компетенции

-Выявлять типичные неисправности в работе вспомогательного котельного оборудования

-Производить пропарку, обеспаривание и дренирование котельного оборудования

-Работать с инструментами

-Излагать техническую информацию в устной и письменной форме

-Вести техническую документацию

-Выявлять и устранять типичные неисправности в работе вспомогательного котельного оборудования

-Применять средства индивидуальной защиты при работе с опасными веществами, материалами и оборудованием

-Оказывать первую помощь пострадавшим

-Контролировать техническое состояние и режим работы вспомогательного котельного оборудования

-Выполнять меры предосторожности при обслуживании вспомогательного котельного оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении материалами

-Проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения

- Применять средства индивидуальной защиты и приспособления, обеспечивающие безопасность труда

Необходимые знания:

-Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки

-Назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации вспомогательного котельного оборудования

-Электрическая схема питания вспомогательного котельного оборудования

-Назначение и принцип работы установленных на вспомогательном котельном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств

-Технологические схемы котельного оборудования

-Нормы качества пара, питательной воды, котловой воды, свойства химреагентов и их дозировка, нормы по используемому топливу

-Территориальное расположение основного и вспомогательного котельного оборудования, трубопроводов и арматуры

-Правила и стандарты эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды

-Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления

-Режимные карты работы обслуживаемого оборудования

-Порядок приемки и сдачи смены

-Порядок ведения оперативных переговоров и записей

-Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них

-Назначение, характеристика, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации вспомогательного котельного оборудования

-Правила работы с инструментами

-Технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы вспомогательного котельного оборудования

-Правила работы на высоте

-Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации вспомогательного котельного оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

-Характерные неисправности и повреждения вспомогательного котельного оборудования, способы их определения и устранения

-Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

-Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

-Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве

-План эвакуации работников

-Признаки отравления газом и способы оказания первой помощи, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности

-Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

-Правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

-Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста-обходчика котельного оборудования

-Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда

-Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации вспомогательного котельного оборудования

-Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности

-Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста-обходчика котельного оборудования

ПК 1.2. Оперативная эксплуатация вспомогательного турбинного оборудования ТЭС

Трудовые действия:

- Приемка-сдача смены: получение и передача информации о техническом состоянии и режиме работы вспомогательного турбинного оборудования, рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство, оформление передачи смены в оперативной документации

- Контроль режима работы вспомогательного турбинного оборудования и зоны обслуживания путем обхода самостоятельно либо с использованием роботизированной техники с возможностью фото- и видеофиксации

- Контроль и запись в оперативной документации показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на вспомогательном турбинном оборудовании

- Производство переключений ручной и электрифицированной арматуры в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Изменение режима работы, производство пусков и остановов вспомогательного турбинного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного руководства

- Выполнение оперативных распоряжений вышестоящего оперативного персонала и административно-технического руководства

- Ведение оперативных переговоров

- Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

- Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования: температуры подшипников насосов и электродвигателей; состояния сальников насосов; появления ненормальных шумов в агрегатах и

трубопроводах; появления парений и утечек воды, пара, масла; состояния обмуровки и изоляции; появления присосов воздуха в насосах

- Контроль работы измерительных приборов, автоматических регуляторов и сигнализации вспомогательного турбинного оборудования

- Продувка водоуказательных приборов, проверка предохранительных клапанов, манометров

- Выполнение операций по эксплуатационному обслуживанию вспомогательного турбинного оборудования

- Вывод оборудования в ремонт и включение в работу после ремонта, производство опробований, опрессовки вспомогательного турбинного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Выявление отклонений и дефектов в работе вспомогательного турбинного оборудования, информирование оперативного руководителя

- Принятие мер по устранению отклонений в работе вспомогательного турбинного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Подготовка рабочих мест для производства работ на вспомогательном турбинном оборудовании

- Извещение вышестоящего оперативного персонала о нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

- Принятие мер по восстановлению нормального режима работы вспомогательного турбинного оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения по указаниям оперативного руководства

- Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, информирование о случившемся оперативного руководства

- Выполнение мероприятий по обеспечению требований охраны труда, промышленной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования

- Контроль исправности ограждений, предохранительных приспособлений и устройств, целостности защитного заземления зоны обслуживания

- Контроль наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, выполнения противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания

- Содержание в чистоте, уборка рабочего места и закрепленного оборудования

- Выполнение противоаварийных и противопожарных тренировок

Необходимые умения:

- Оценивать режим работы и техническое состояние вспомогательного турбинного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
- Производить включение и отключение вспомогательного турбинного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания
- Регулировать режим работы вспомогательного турбинного оборудования
- Излагать техническую информацию в устной и письменной форме
- Вести техническую документацию
- Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них
- Производить доливку масла, опробование защит и блокировок и другие профилактические работы по обслуживанию вспомогательного турбинного оборудования в пределах компетенции
- Выявлять и устранять типичные неисправности в работе вспомогательного турбинного оборудования
- Производить обеспаривание и дренирование турбинного оборудования
- Работать с инструментами
- Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя
- Применять средства индивидуальной защиты при работе с опасными веществами, материалами и оборудованием
- Оказывать первую помощь пострадавшим
- Контролировать техническое состояние и режим работы вспомогательного турбинного оборудования
- Выполнять меры предосторожности при обслуживании вспомогательного турбинного оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении материалами
- Проверять исправность первичных средств пожаротушения и использовать первичные средства пожаротушения
- Применять средства индивидуальной защиты и приспособления, обеспечивающие безопасность труда

Необходимые знания:

- Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки

- Назначение, характеристика, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования

- Назначение и принцип работы установленных на вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств

- Технологические схемы турбинного оборудования

- Нормы качества пара, питательной воды, котловой воды, свойства химреагентов, нормы по используемому топливу

- Территориальное расположение основного и вспомогательного турбинного оборудования, трубопроводов и арматуры

- Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением

- Режимные карты работы обслуживаемого оборудования

- Порядок приемки и сдачи смены

- Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них

- Электрическая схема питания вспомогательного турбинного оборудования

- Правила работы с инструментами

- Технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы вспомогательного турбинного оборудования

- Порядок ведения оперативных переговоров и записей

- Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

- Характерные неисправности и повреждения вспомогательного турбинного оборудования, способы их определения и устранения

- Безопасные меры по ликвидации возгораний различных видов топлива, водорода

- Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

- Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

- Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве

- План эвакуации персонала

- Признаки отравления газом и способы оказания первой помощи, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности

- Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

- Правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

- Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста-обходчика турбинного оборудования

- Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда

- Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования

- Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности

- Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста-обходчика турбинного оборудования

ПК 1.3. Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного котельного оборудования ТЭС

Трудовые действия:

- Приемка-сдача смены: ознакомление со схемой, режимом работы и состоянием основного и вспомогательного котельного оборудования путем личного обхода согласно маршруту и со слов сдающего смену; ознакомление с записями о поступивших распоряжениях, о новых и действующих нарядах на выполнение работ в оперативной документации; проверка наличия и состояния инструмента, противопожарных средств, журналов и инструкций, проверка связи, аварийной и технологической сигнализации; рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство и выявленных недостатках, оформление передачи смены в оперативной документации с разрешения оперативного руководства

- Контроль работы основного и вспомогательного котельного оборудования зоны обслуживания путем обхода

- Контроль и запись в оперативной документации показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на основном и вспомогательном котельном оборудовании

- Установление причин отклонения параметров от нормативных показателей и принятие мер для восстановления режима работы основного и вспомогательного котельного оборудования при отклонении параметров работы от нормативных показателей по распоряжению вышестоящего оперативного персонала

- Анализ и обеспечение надежности создаваемых рабочих схем перед переключениями, перед пуском и остановом основного оборудования, а также при работе оборудования в нестандартных режимах

- Производство переключений ручной и электрифицированной арматуры в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания по указаниям вышестоящего оперативного руководства

- Изменение режима работы, производство пусков и остановов основного и вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Выполнение оперативных распоряжений вышестоящего оперативного персонала и административно-технического руководства

- Ведение оперативных переговоров

- Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

- Контроль технического состояния основного и вспомогательного котельного оборудования: температуры подшипников насосов и электродвигателей; состояния сальников насосов; появления ненормальных шумов в агрегатах и трубопроводах; появления парений и утечек воды, пара, масла; состояния изоляции; появления присосов воздуха в насосах

- Контроль работы измерительных приборов, автоматических регуляторов и сигнализации основного и вспомогательного котельного оборудования

- Продувка водоуказательных приборов, проверка предохранительных клапанов, манометров

- Проведение технического обслуживания основного и вспомогательного котельного оборудования согласно графику и в соответствии с требованиями производственных инструкций

- Выявление дефектов и отклонений в работе основного и вспомогательного котельного оборудования, информирование оперативного руководства

- Принятие мер по устранению отклонений и дефектов в работе основного и вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Подготовка рабочих мест для производства работ на вспомогательном котельном оборудовании

- Анализ и обеспечение надежности и безопасности создаваемых ремонтных схем

- Производство необходимых переключений для вывода основного и вспомогательного котельного оборудования в ремонт, подготовка рабочих мест в соответствии с условиями, указанными в наряде-допуске, в технологических инструкциях

- Допуск ремонтного персонала к работе по нарядам с разрешения оперативного руководства

- Контроль соблюдения требований охраны труда ремонтными и наладочными работниками при производстве работ

- Извещение вышестоящего оперативного руководства о нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

- Принятие мер по восстановлению нормального режима работы основного и вспомогательного котельного оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения по указаниям оперативного персонала

- Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, информирование о случившемся оперативного руководства

- Подготовка объяснительной записки с подробной информацией о нарушениях в работе основного и вспомогательного котельного оборудования, развитии аварии или пожара и о своих действиях по их ликвидации

- Выполнение мероприятий по обеспечению требований охраны труда, промышленной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации основного и вспомогательного котельного оборудования

- Контроль исправности ограждений, предохранительных приспособлений и устройств, целостности защитного заземления зоны обслуживания

- Контроль наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, комплектности пожарных постов, выполнения противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания

- Содержание в чистоте, уборка рабочего места и закрепленного оборудования

- Посещение занятий по пожарно-технической подготовке

- Выполнение противопожарных и противоаварийных тренировок, проработка обзоров аварий, несчастных случаев, других директивных материалов

Необходимые умения:

-Оценивать режим работы и техническое состояние основного и вспомогательного котельного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Оценивать надежность и безопасность технологических схем основного и вспомогательного котельного оборудования

-Производить включение и отключение основного и вспомогательного котельного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Регулировать режим работы основного и вспомогательного котельного оборудования

-Излагать техническую информацию в устной и письменной форме

-Вести техническую документацию

-Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя

-Оценивать режим работы и техническое состояние вспомогательного котельного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Производить чистку, замену быстро изнашивающихся деталей, доливку масла, опробование защит и блокировок и другие профилактические работы по обслуживанию вспомогательного котельного оборудования

-Производить включение и отключение вспомогательного котельного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Регулировать режим работы вспомогательного котельного оборудования

-Выявлять и устранять типичные неисправности в работе вспомогательного котельного оборудования

-Производить очистку рабочих поверхностей и полостей вспомогательного котельного оборудования от вредных и агрессивных химических веществ

-Работать с инструментами

-Выполнять вывод оборудования в ремонт и включение в работу после ремонта, производство опробований, опрессовки основного и вспомогательного котельного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

-Производить пропарку, обеспаривание и дренирование котельного оборудования

-Производить гидравлические испытания основного и вспомогательного котельного оборудования

-Выявлять и устранять типичные неисправности в работе основного и вспомогательного котельного оборудования

-Применять средства индивидуальной защиты при работе с опасными веществами, материалами и оборудованием

-Оказывать первую помощь пострадавшим

-Контролировать техническое состояние и режим работы основного и вспомогательного котельного оборудования

-Выполнять меры предосторожности при обслуживании вспомогательного котельного оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении материалами

-Проверять исправность первичных средств пожаротушения и использовать первичные средства пожаротушения

-Применять средства индивидуальной защиты и приспособления, обеспечивающие безопасность труда

Необходимые знания:

- Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
- Назначение, характеристика, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного котельного оборудования
- Электрическая схема питания основного и вспомогательного котельного оборудования
- Назначение и принцип работы установленных на основном и вспомогательном котельном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Технологические схемы котельного оборудования
- Технико-экономические показатели работы котельного оборудования
- Нормы качества пара, питательной воды, котловой воды, свойства химреагентов и их дозировка, нормы по используемому топливу
- Территориальное расположение основного и вспомогательного котельного оборудования, трубопроводов и арматуры
- Правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования котельного отделения

- Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением

- Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления

- Режимные карты работы обслуживаемого оборудования

- Порядок приемки и сдачи смены

- Порядок ведения оперативных переговоров и записей

- Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них

- Электрическая схема питания вспомогательного котельного оборудования

- Назначение и принцип работы установленных на вспомогательном котельном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств

- Правила работы с инструментами

- Технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы вспомогательного котельного оборудования

- Тепловые и другие технологические схемы котельного оборудования

- Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации основного и вспомогательного котельного оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

- Характерные неисправности и повреждения основного и вспомогательного котельного оборудования, способы их определения и устранения

- Безопасные меры по ликвидации возгораний различных видов топлива, водорода

- Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

- Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

- Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве

- План эвакуации персонала

- Признаки отравления газом и способы оказания первой помощи, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности

- Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

- Правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

- Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста-обходчика котельного оборудования

- Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании основного и вспомогательного котельного оборудования

- Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации основного и вспомогательного котельного оборудования

- Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности

- Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста-обходчика котельного оборудования

ПК 1.4. Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования ТЭС

Трудовые действия:

- Приемка-сдача смены: ознакомление со схемой, режимом работы и состоянием основного и вспомогательного турбинного оборудования путем личного обхода согласно маршруту и со слов сдающего смену; ознакомление с записями о поступивших распоряжениях, о новых и действующих нарядах на выполнение работ в оперативной документации; проверка наличия и состояния инструмента, противопожарных средств, журналов и инструкций, проверка связи; рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство и выявленных недостатках, оформление передачи смены в оперативной документации с разрешения оперативного руководства

- Контроль работы основного и вспомогательного турбинного оборудования зоны обслуживания путем обхода

- Контроль и запись в оперативной документации показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на основном и вспомогательном турбинном оборудовании

- Установление причин отклонения параметров от нормативных показателей и принятие мер для восстановления режима работы основного и вспомогательного турбинного оборудования при отклонении параметров работы от нормативных показателей по распоряжению вышестоящего оперативного персонала

- Анализ и обеспечение надежности создаваемых рабочих схем перед переключениями, перед пуском и остановом основного оборудования, а также при работе оборудования в нестандартных режимах

- Производство переключений ручной и электрифицированной арматуры в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Изменение режима работы, производство пусков и остановов основного и вспомогательного турбинного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Выполнение оперативных распоряжений вышестоящего оперативного персонала и административно-технического руководства

- Ведение оперативных переговоров

- Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

- Контроль технического состояния основного и вспомогательного турбинного оборудования: температуры подшипников насосов и электродвигателей; состояния сальников насосов; появления ненормальных шумов в агрегатах и трубопроводах; появления парений и утечек воды, пара, масла; состояния изоляции; появления присосов воздуха в насосах

- Контроль работы измерительных приборов, автоматических регуляторов и сигнализации основного и вспомогательного турбинного оборудования

- Продувка водоуказательных приборов, проверка предохранительных клапанов, манометров

- Проведение технического обслуживания основного и вспомогательного турбинного оборудования согласно графику и в соответствии с требованиями производственных инструкций

- Выявление дефектов и отклонений в работе основного и вспомогательного турбинного оборудования, информирование оперативного руководства

- Принятие мер по устранению отклонений и дефектов в работе основного и вспомогательного турбинного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного персонала

- Подготовка рабочих мест для производства работ на вспомогательном турбинном оборудовании

- Анализ и обеспечение надежности и безопасности создаваемых ремонтных схем

- Производство необходимых переключений для вывода основного и вспомогательного турбинного оборудования в ремонт, подготовка рабочих мест в соответствии с условиями, указанными в наряде-допуске, в технологических инструкциях

- Допуск ремонтного персонала к работе по нарядам с разрешения оперативного руководства

- Контроль соблюдения требований охраны труда ремонтным и наладочным персоналом при производстве работ

- Вывод оборудования в ремонт и включение в работу после ремонта, производство опробований, опрессовки основного и вспомогательного турбинного оборудования по указаниям вышестоящего оперативного руководства

- Извещение вышестоящего оперативного персонала о нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

- Принятие мер по восстановлению нормального режима работы основного и вспомогательного турбинного оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения по указаниям оперативного руководства

- Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, информирование о случившемся оперативного руководства

- Подготовка объяснительной записки с подробной информацией о нарушениях в работе основного и вспомогательного турбинного оборудования, развитии аварии или пожара и о своих действиях по их ликвидации

- Выполнение мероприятий по обеспечению требований охраны труда, промышленной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования

- Контроль исправности ограждений, предохранительных приспособлений и устройств, целостности защитного заземления зоны обслуживания

- Контроль наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, комплектности пожарных постов, выполнения противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания

- Содержание в чистоте, уборка рабочего места и закрепленного оборудования

- Посещение занятий по пожарно-технической подготовке

- Выполнение противопожарных и противоаварийных тренировок, проработка обзоров аварий, несчастных случаев, других директивных материалов

- Применение средств индивидуальной защиты и приспособлений, обеспечивающих безопасность труда

Необходимые умения:

-Оценивать режим работы и техническое состояние основного и вспомогательного турбинного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Оценивать надежность и безопасность технологических схем основного и вспомогательного турбинного оборудования

-Производить включение и отключение основного и вспомогательного турбинного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Регулировать режим работы основного и вспомогательного турбинного оборудования

-Излагать техническую информацию в устной и письменной форме

-Вести техническую документацию

-Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя

-Оценивать режим работы и техническое состояние вспомогательного турбинного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Производить доливку масла, опробование защит и блокировок и другие профилактические работы по обслуживанию вспомогательного турбинного оборудования

-Производить включение и отключение вспомогательного турбинного оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Регулировать режим работы вспомогательного турбинного оборудования

-Выявлять и устранять типичные неисправности в работе вспомогательного турбинного оборудования

-Производить очистку рабочих поверхностей и полостей вспомогательного турбинного оборудования от вредных и агрессивных химических веществ

-Работать с инструментами

-Производить пропарку, обеспаривание и дренирование котельного оборудования

-Производить гидравлические испытания основного и вспомогательного турбинного оборудования

-Выявлять и устранять типичные неисправности в работе основного и вспомогательного турбинного оборудования

-Применять средства индивидуальной защиты при работе с опасными веществами, материалами и оборудованием

-Оказывать первую помощь пострадавшим

-Излагать техническую информацию

-Контролировать техническое состояние и режим работы основного и вспомогательного турбинного оборудования

-Выполнять меры предосторожности при обслуживании вспомогательного турбинного оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении материалами

-Проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения

Необходимые знания:

- Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
- Назначение, характеристика, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования
- Электрическая схема питания основного и вспомогательного турбинного оборудования
- Назначение и принцип работы установленных на основном и вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Технологические схемы турбинного оборудования
- Технико-экономические показатели работы турбинного оборудования
- Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла, свойства химических реагентов, нормы по используемому топливу
- Территориальное расположение основного и вспомогательного турбинного оборудования, трубопроводов и арматуры
- Правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования турбинного отделения
- Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
- Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления
- Режимные карты работы обслуживаемого оборудования
- Порядок приемки и сдачи смены
- Порядок ведения оперативных переговоров и записей
- Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них
- Электрическая схема питания вспомогательного турбинного оборудования
- Назначение и принцип работы установленных на вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Правила работы с инструментами
- Технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы вспомогательного турбинного оборудования

- Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

- Характерные неисправности и повреждения основного и вспомогательного турбинного оборудования, способы их определения и устранения

- Безопасные меры по ликвидации возгораний различных видов топлива, водорода

- Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

- Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

- Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве

- План эвакуации персонала

- Признаки отравления газом и способы оказания первой помощи, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности

- Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

- Правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

- Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста-обходчика турбинного оборудования

- Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании основного и вспомогательного турбинного оборудования

- Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования

- Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности

- Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста-обходчика турбинного оборудования

ПК 1.5. Оперативная эксплуатация тепломеханического оборудования ТЭС

Трудовые действия:

- Приемка-сдача смены: ознакомление со схемой, режимом работы и состоянием работающих и резервных агрегатов путем личного обхода согласно маршруту и со слов сдающего смену; ознакомление с записями о поступивших распоряжениях, о новых и действующих нарядах на выполнение работ в оперативной документации; проверка наличия и состояния инструмента, противопожарных средств, журналов и инструкций, проверка связи, аварийной и технологической сигнализации; принятие рапортов от вступающего на дежурство подчиненного оперативного персонала; рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство и выявленных недостатках, оформление передачи смены в оперативной документации с разрешения оперативного руководства

- Контроль заданного режима работы тепломеханического оборудования зоны обслуживания при регулярных обходах

- Контроль и запись в оперативной документации показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на основном и вспомогательном тепломеханическом оборудовании зоны обслуживания

- Регулирование электрической и тепловой нагрузки тепломеханического оборудования по указанию и под управлением оперативного руководства

- Управление механизмами основного и вспомогательного тепломеханического оборудования зоны обслуживания

- Извещение оперативного руководства об отклонениях режима работы, принятие мер для восстановления режима работы основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при отклонении параметров их работы от нормативных показателей по указанию оперативного руководства

- Получение информации и выдача распоряжений по ведению режима работы оборудования подчиненным работникам, контроль их выполнения

- Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

- Производство пусков, остановов, переходов обслуживаемого тепломеханического оборудования по указанию и под наблюдением оперативного руководства

- Производство переключений в тепловых схемах зоны обслуживания по указанию и под наблюдением оперативного руководства

- Выдача распоряжений по изменению режимов работы обслуживаемого тепломеханического оборудования подчиненному оперативному персоналу, контроль их выполнения

- Контроль технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах: тепловых расширений агрегатов; уровня (расхода), температуры и давления пара, рабочих

газов и жидкостей в контрольных точках; нормальной работы регулирующих клапанов; температуры подшипников; появления ненормальных шумов и вибрации в агрегатах и трубопроводах; появления искрения, запаха дыма и гари; появления присосов воздуха, парений и утечек воды, пара, масла; состояния изоляции

- Контроль работы измерительных приборов, автоматических регуляторов и сигнализации тепломеханического оборудования

- Производство периодической продувки энергетических котлов (при обслуживании котлов) и водоуказательных приборов, проверки предохранительных клапанов, манометров

- Производство технического обслуживания тепломеханического оборудования по графику и в соответствии с требованиями производственных инструкций

- Информирование оперативного руководства при выявлении дефектов и отклонений в работе тепломеханического оборудования, принятие мер по их устранению по распоряжению оперативного руководства

- Информирование оперативного руководства об обнаруженных неисправностях коммуникаций, ограждений, оборудования, приспособлений, приборов, принятие мер по их устранению по распоряжению оперативного руководства

- Подготовка рабочих мест при выводе тепломеханического оборудования в ремонт, надзор за соблюдением границ рабочего места ремонтными работниками

- Производство опробований и опрессовки тепломеханического оборудования по указанию и под наблюдением оперативного руководства

- Выдача распоряжений по техническому обслуживанию, устранению неисправностей и отклонений в работе тепломеханического оборудования подчиненным работникам, контроль их выполнения

- Извещение оперативного руководства о нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

- Принятие мер по устранению неисправностей и восстановлению нормального режима работы тепломеханического оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения в соответствии с инструкциями и по указаниям оперативного руководства

- Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, принятие мер по вызову скорой помощи и пожарной службы

- Подготовка объяснительной записки о нарушениях в работе тепломеханического оборудования, развитии аварии или пожара и своих действиях по их ликвидации

- Выполнение мероприятий по обеспечению требований охраны труда, промышленной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации тепломеханического оборудования, контроль выполнения указанных требований подчиненным персоналом и другими работниками

- Принятие предупредительных мер против нарушений работы тепломеханического оборудования при низких температурах в зимний период

- Контроль наличия разрешительных документов при производстве ремонтных, наладочных работ на обслуживаемом оборудовании

- Контроль наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, комплектности пожарных постов, выполнения противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания

- Содержание в чистоте, уборка рабочего места и закрепленного оборудования

- Повышение своей квалификации и технической грамотности, повышение квалификации подчиненных работников, оказание персоналу помощи в технической учебе и подготовке

- Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, прохождение инструктажа и проверки знаний по охране труда

- Посещение занятий по пожарно-технической подготовке

- Выполнение противопожарных и противоаварийных тренировок, проработка обзоров аварий, несчастных случаев, других директивных материалов

- Применение спецодежды, средств индивидуальной и коллективной защиты и приспособлений, обеспечивающих безопасность труда

Необходимые умения:

- Оценивать режим работы тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

- Регулировать режим работы тепломеханического оборудования

- Излагать техническую информацию

- Вести оперативные переговоры и документацию

- Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя

- Производить включение, отключение и регулировать режим работы тепломеханического оборудования

- Производить оперативные переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

- Излагать техническую информацию в устной и письменной форме

- Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

- Производить доливку масла и другие профилактические работы по обслуживанию, опробование защит и блокировок тепломеханического оборудования

- Выполнять действия по очистке котла от скоплений накипи и примесей в соответствии с требованиями производственной инструкции (при обслуживании котлов и энергоблоков)

- Распознавать и устранять типичные неисправности в работе тепломеханического оборудования

- Производить пропарку, обеспаривание и дренирование тепломеханического оборудования

- Работать с инструментами

- Вести оперативные переговоры и записи

- Оценивать режим работы и техническое состояние тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

- Производить включение и отключение тепломеханического оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

- Выявлять и устранять типичные неисправности в работе тепломеханического оборудования

- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

- Оказывать первую помощь пострадавшим

- Излагать техническую информацию и распоряжения в устной и письменной форме

- Контролировать техническое состояние и режим работы, состояние релейной защиты, сигнализации и автоматики тепломеханического оборудования

- Выполнять меры предосторожности при обслуживании тепломеханического оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении веществами и материалами

- Проверять исправность первичных средств пожаротушения и использовать первичные средства пожаротушения

Необходимые знания:

-Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки, основы газодинамики (для машинистов газотурбинных установок)

-Тепловые схемы и технологический процесс производства тепловой и электрической энергии

-Назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования

-Электрическая схема питания, тепловые схемы, схемы газового, масляного и водяного снабжения агрегатов и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

-Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств

-Нормы качества воды и пара, турбинного масла и конденсата, свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания (в соответствии с должностными требованиями при обслуживании котлов, турбин, энергоблоков)

-Территориальное расположение основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, трубопроводов и арматуры

-Порядок регулирования режимов и выполнения переключений в технологических схемах, правила эксплуатации тепломеханического оборудования

-Порядок приемки и сдачи смены

-Порядок ведения оперативных переговоров и записей

-Текстовые редакторы и табличные процессоры: виды, основные возможности, порядок работы в них

-Назначение, характеристика, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования

-Правила и алгоритмы производства пусков, остановов, регулирования режимов и выполнения переключений в технологических схемах

-Технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы обслуживаемого тепломеханического оборудования

-Признаки типичных неисправностей обслуживаемого тепломеханического оборудования

-Правила работы с инструментами

-Порядок действий при производстве операций по техническому обслуживанию и устранению типичных неисправностей обслуживаемого тепломеханического оборудования

-Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации тепломеханического оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

-Тепловые и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

-Характерные неисправности и повреждения тепломеханического оборудования, способы их определения и устранения

-Безопасные меры по ликвидации возгораний различных видов топлива, водорода

-Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

-Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

-Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, при несчастных случаях на производстве

-План эвакуации работников

-Признаки отравления газом, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности (при обслуживании котельного и турбинного оборудования ТЭС, работающих на газообразном топливе)

-Правила и способы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

-Правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты

-Правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования

-Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением

-Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления

-Основные опасные и вредные производственные факторы при обслуживании тепломеханического оборудования

-Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании тепломеханического оборудования

-Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации тепломеханического оборудования

-Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности

-Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

-Должностные и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста и машиниста-обходчика тепломеханического оборудования

ПК 1.6. Оперативный контроль и регулирование режима работы тепломеханического оборудования ТЭС со щита дистанционного управления

Трудовые действия:

-Приемка-сдача смены: ознакомление со схемой, режимом работы и техническим состоянием, со всеми изменениями в работе тепломеханического оборудования со слов сдающего смену и путем личного обхода; ознакомление с записями в оперативной документации обо всех замечаниях и о дефектах в работе тепломеханического оборудования, поступивших распоряжениях, выполняемых работах; проверка наличия на рабочем месте и состояния оперативной документации, средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения и другого инвентаря; рапорт оперативному руководству и оформление передачи смены в оперативной документации

-Контроль параметров работы тепломеханического оборудования, автоматических регуляторов и сигнализации со щита дистанционного управления и с привлечением подчиненных работников

-Регулирование режимов работы тепломеханического оборудования со щита дистанционного управления и с привлечением подчиненных работников в соответствии с инструкциями, режимными картами, диспетчерским графиком нагрузок

-Контроль показаний средств измерений, работы автоматических регуляторов и сигнализации

-Выявление причин отклонения и восстановление параметров работы тепломеханического оборудования при их отклонении от нормативных со щита дистанционного управления и с привлечением подчиненных работников

-Запрос и получение информации о состоянии и параметрах работы тепломеханического оборудования от подчиненных работников

-Получение и выполнение распоряжений оперативного и административно-технического руководства

-Выдача распоряжений подчиненным работникам, контроль их выполнения

-Информирование оперативного и административно-технического руководства о режиме работы тепломеханического оборудования, о выполнении распоряжений

-Подготовка объяснительной записки при нарушениях в работе оборудования и невыполнении диспетчерских графиков несения нагрузок

-Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

-Анализ и обеспечение надежности создаваемых рабочих и ремонтных схем

-Осмотр оборудования перед пуском с привлечением подчиненных работников

-Контроль полного обеспаривания и дренирования оборудования подчиненным персоналом при выводе тепломеханического оборудования в ремонт

-Производство пусков, остановов, опробования, опрессовки тепломеханического оборудования по условиям эксплуатации, по графику, до и после ремонта с дистанционного пульта управления и с привлечением подчиненных работников

-Производство переключений в тепловых схемах с дистанционного пульта управления и с привлечением подчиненных работников

-Организация вывода/ввода оборудования в ремонт/из ремонта

-Извещение оперативного руководства о нарушениях режима работы, нарушениях водно-химического режима, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

-Организация и принятие мер по восстановлению нормального режима работы или ликвидации аварийного положения, по предотвращению развития аварии, по ликвидации пожара

-Подготовка объяснительной записки с подробной информацией о нарушениях в работе основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, развитии аварии или пожара и о своих действиях по их ликвидации

-Выполнение мероприятий по обеспечению требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации тепломеханического оборудования, контроль выполнения указанных требований подчиненными работниками

-Проведение инструктажа подчиненному персоналу при возникновении предпосылок к развитию неполадок или аварий, перед переключениями, перед пуском и остановом основного оборудования, а также при работе оборудования в нестандартных режимах

-Содержание в сохранности и в исправности средств защиты, переносных приборов, инструментов, материалов, оборудования и инвентаря, оперативной документации и схем

-Содержание в исправном состоянии средств пожаротушения на закрепленном оборудовании с привлечением подчиненных работников

-Поддержание чистоты и порядка на рабочем месте и обслуживаемом оборудовании

-Повышение своей квалификации и технической грамотности

-Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, прохождение инструктажа и проверки знаний по охране труда

-Изучение основных способов защиты от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, правил применения коллективных и индивидуальных средств защиты

-Выполнение противопожарных и противоаварийных тренировок, проработка директивных материалов, обзоров аварий, несчастных случаев

-Пресечение присутствия посторонних лиц на щите дистанционного управления

Необходимые умения:

-Оценивать режим работы и техническое состояние тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам, по информации, получаемой от подчиненных работников

-Контролировать и регулировать режим работы тепломеханического оборудования

-Производить считывание и запись показаний измерительных приборов

-Анализировать информацию, формировать представление о ситуации

-Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением, современными средствами связи

-Вести оперативно-техническую документацию

-Точно понимать и ясно излагать распоряжения и техническую информацию

-Оценивать надежность и безопасность технологических схем тепломеханического оборудования

-Производить включение, отключение и регулировать режим работы тепломеханического оборудования

-Производить оперативные переключения в технологических схемах

-Прогнозировать возможные варианты развития ситуации

-Сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации

-Излагать техническую информацию и распоряжения в устной и письменной форме

-Контролировать по показаниям средств измерения работу органов дистанционного управления, сигнализации и автоматики тепломеханического оборудования

-Выполнять меры предосторожности при эксплуатации оборудования

-Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

-Проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения

-Излагать техническую информацию в устной и письменной форме

Необходимые знания:

- Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки

- Тепловые схемы и технологический процесс производства тепловой и электрической энергии

- Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, допустимые отклонения параметров

- Технико-экономические показатели работы основного тепломеханического оборудования

- Принципиальные электрические схемы агрегатов, блока дистанционного управления и схема питания собственных нужд зоны расположения тепломеханического оборудования

- Назначение и принцип работы установленных на оборудовании отделения контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств

- Тепловые схемы, схемы газового, масляного и водяного снабжения агрегатов и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

- Правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования в нормальном, ремонтном и аварийном режимах

- Территориальное расположение основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, трубопроводов и арматуры

- Нормы качества воды и пара, турбинного масла и конденсата, свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания (в соответствии с должностными требованиями при управлении режимами котлов, турбин, энергоблоков)

- Порядок приемки и сдачи смены

- Порядок ведения оперативных переговоров и записей

- Порядок пусков, остановов, опробований, опрессовки основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, производства переключений в технологических схемах

- Нормы качества воды и пара, турбинного масла и конденсата (при управлении режимами турбин), свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания (при управлении режимами котлов)

- Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации тепломеханического оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

- Тепловые и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

- Типичные неисправности тепломеханического оборудования, способы их выявления и устранения

- Безопасные меры по ликвидации возгораний различных видов топлива, водорода

- Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

- Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

- Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве

- План эвакуации работников

- Правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

- Основные опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации тепломеханического оборудования

- Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда

- Схемы пожарно-технического водоснабжения, пенопожаротушения, автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации зоны обслуживания

- Правила применения индивидуальных и коллективных средств защиты

- Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

- Правила пропускного и внутриобъектового режимов на ТЭС

- Должностная, производственные инструкции и инструкция по охране труда машиниста центрального теплового щита управления тепломеханического оборудования (машиниста энергоблока, машиниста блочной системы управления агрегатами (котел - турбина))

ПК 1.7. Организация оперативной эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС

Трудовые действия:

-Приемка-сдача смены: ознакомление со схемой, режимом работы и состоянием работающих и резервных агрегатов путем личного обхода согласно маршруту и со слов сдающего смену; ознакомление с записями в оперативной документации о поступивших распоряжениях, приказах, указаниях и информационных материалах, о новых и действующих нарядах на выполнение работ; проверка наличия и состояния инструмента, противопожарных средств, журналов и инструкций, проверка связи, аварийной и технологической сигнализации; принятие рапортов от вступающего на дежурство подчиненного оперативного персонала и выдача разрешений о принятии смены; рапорт оперативному руководству о вступлении на дежурство и выявленных недостатках, оформление передачи смены в оперативной документации с разрешения оперативного руководства

-Контроль режима работы тепломеханического оборудования зоны обслуживания при регулярных обходах: оптимального распределения нагрузки между агрегатами; соответствия режима работы оборудования заданным графикам нагрузки, режимным картам, распоряжениям оперативного руководства; выполнения графиков переходов на оборудовании

-Проверка правильности показаний контрольно-измерительных приборов, правильности и своевременности записей показаний контрольно-измерительных приборов в оперативной документации подчиненным оперативным персоналом

-Выдача распоряжений подчиненному оперативному персоналу по регулированию электрической и тепловой нагрузки тепломеханического оборудования

-Извещение оперативного руководства об отклонениях в работе оборудования, установление причин и выдача распоряжений подчиненному оперативному персоналу по восстановлению режима работы основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при отклонении параметров его работы от нормативных показателей

-Выдача распоряжений подчиненному оперативному персоналу по ведению режимов работы тепломеханического оборудования с учетом требований экономичности и надежности: по поддержанию номинальных параметров свежего пара; по поддержанию нормального вакуума, температурного напора и воздушной плотности конденсаторов турбин, достаточной температуры конденсата; по поддержанию максимальной при данной нагрузке турбины температуры питательной воды; по контролю работы дренажной системы; по экономии электроэнергии на собственные нужды путем включения в работу минимально необходимого числа насосов

-Выполнение распоряжений оперативного и административно-технического руководства (с уведомлением оперативного руководства)

-Получение информации и выдача распоряжений по ведению режима работы оборудования подчиненным работникам, контроль их выполнения

-Проведение инструктажей для оперативного и ремонтного персонала

-Ведение оперативной документации, в том числе с использованием программно-аппаратных средств

-Анализ и обеспечение надежности создаваемых рабочих схем перед переключениями, перед пуском и остановом основного оборудования, а также при работе тепломеханического оборудования в нестандартных режимах

-Руководство производством переходов, пуском и остановов основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, выводом оборудования в резерв и вводом его в работу из резерва по разрешению оперативного руководства

-Производство переключений в тепловых схемах зоны обслуживания по указанию оперативного руководства

-Выдача распоряжений по изменению режимов работы тепломеханического оборудования подчиненным работникам, контроль их выполнения

-Контроль технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, работы измерительных приборов, средств

дистанционного управления, автоматических регуляторов и сигнализации при обходах

-Контроль проведения регулярных обходов оборудования подчиненными работниками

-Обеспечение выполнения графика профилактики тепломеханического оборудования с извещением и по разрешению оперативного руководства

-Получение от подчиненных работников информации обо всех замечаниях, изменениях режима работы и дефектах оборудования

-Информирование оперативного руководства при выявлении неисправностей в работе тепломеханического оборудования, предохранительных, блокировочных и сигнализирующих устройств

-Организация проведения опробований и опрессовки тепломеханического оборудования с извещением и по разрешению оперативного руководства

-Оценка результатов химических анализов конденсата, питательной воды, масла и, в случае отклонений параметров от нормы, установление причин отклонений и выдача распоряжений подчиненным работникам по их устранению; при невозможности устранения своими силами информирование оперативного руководства о необходимости устранения недостатков силами ремонтных работников

-Контроль выполнения подчиненным персоналом операций по очистке котла от скоплений накипи и примесей в соответствии с требованиями производственной инструкции (при организации эксплуатации котлов и энергоблоков)

-Руководство подготовкой рабочих мест для проведения ремонта, контроль производства пропарки, обеспаривания и дренирования тепломеханического оборудования подчиненными работниками

-Допуск ремонтного персонала и надзор за проведением ремонтных работ на вспомогательном тепломеханическом оборудовании

-Выдача распоряжений подчиненным работникам и руководство мелким текущим ремонтом по указанию оперативного руководства

-Извещение и вызов оперативного руководства при нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, появлении дефектов, угрожающих повреждению оборудования, жизни, здоровью людей

-Принятие мер по восстановлению нормального режима работы тепломеханического оборудования, предотвращению развития аварии или пожара, ликвидации аварийного положения самостоятельно в соответствии с инструкциями и по указаниям оперативного руководства

-Выполнение аварийного останова оборудования при обнаружении дефектов и неполадок, требующих немедленного останова оборудования

-Организация эвакуации людей из зоны обслуживания по указанию оперативного руководства

-Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях на производстве, принятие мер по вызову скорой помощи и пожарной службы

-Контроль выполнения графиков опробования систем автоматики и защиты тепломеханического оборудования

-Выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственных инструкций в процессе эксплуатации тепломеханического оборудования, контроль выполнения указанных требований подчиненными работниками и другими работниками

-Контроль соблюдения подчиненными работниками требований охраны труда при получении, хранении, приготовлении и применении вредных веществ

-Контроль выполнения подчиненными работниками предупредительных мер против нарушений работы тепломеханического оборудования при низких температурах в зимний период

-Контроль наличия и исправности противопожарного инвентаря и инструмента, систем автоматического обнаружения и установок тушения пожаров, комплектности пожарных постов, принятие мер по устранению выявленных нарушений

-Выполнение противопожарного режима на оборудовании и в производственных помещениях зоны обслуживания, организация выполнения противопожарного режима подчиненным персоналом

-Контроль содержания в чистоте тепломеханического оборудования, закрепленных помещений и территории

-Организация повышения квалификации и технической грамотности работников своей смены: систематическая проверка знания подчиненными работниками соответствующих инструкций и схем; проработка с персоналом имевших место неполадок и аварий, способов ликвидации аварий; ознакомление персонала со всеми изменениями и модернизацией в схемах и на основном и вспомогательном тепломеханическом оборудовании; ознакомление работников с директивными указаниями, приказами и распоряжениями административно-технического руководства

-Выполнение противопожарных и противоаварийных тренировок

-Контроль качества выполнения должностных обязанностей, соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины

-Информирование оперативного руководства о дисциплине и выполнении трудовых обязанностей подчиненными работниками, требующем поощрения или наложения взысканий

Необходимые умения:

-Распределять электрическую и тепловую нагрузку между агрегатами с учетом требований экономичности и надежности работы тепломеханического оборудования

-Оценивать соответствие режима работы тепломеханического оборудования заданному графику нагрузки по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам, по информации, получаемой от подчиненных работников

-Анализировать информацию и устанавливать причины отклонений режимов работы оборудования от заданных параметров

-Регулировать режим работы тепломеханического оборудования с привлечением подчиненных работников

-Анализировать информацию о ходе реализации технологических процессов и результатах контроля с использованием системы управления производственными процессами

-Точно понимать и ясно излагать распоряжения и техническую информацию

-Вести оперативные переговоры и документацию

-Оценивать надежность и безопасность технологических схем тепломеханического оборудования

-Оценивать режим работы тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Производить включение, отключение и регулировать режим работы тепломеханического оборудования

-Производить оперативные переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, результатам химических анализов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам, по информации, получаемой от подчиненных работников

-Выполнять и организовывать профилактические работы по обслуживанию тепломеханического оборудования

-Определять очередность и сроки выполнения работ с использованием программ управления проектами

-Выполнять действия по очистке котла от скоплений накипи и примесей (при обслуживании котлов и энергоблоков)

-Регулировать режим работы тепломеханического оборудования

-Определять полноту обеспаривания и дренирования выводимого в ремонт оборудования

-Распознавать различные неисправности в работе тепломеханического оборудования

-Устранять типичные неисправности в работе тепломеханического оборудования

-Вести оперативные переговоры и записи

-Оценивать режим работы и техническое состояние тепломеханического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам

-Прогнозировать возможные варианты развития ситуации

-Сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации

-Производить включение и отключение тепломеханического оборудования, переключения в тепловой и других технологических схемах зоны обслуживания

-Выявлять и устранять типичные неисправности в работе тепломеханического оборудования

-Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

-Оказывать первую помощь пострадавшим

-Излагать техническую информацию и распоряжения в устной и письменной форме

-Контролировать техническое состояние и режим работы, состояние релейной защиты, сигнализации и автоматики тепломеханического оборудования

-Выполнять меры предосторожности при обслуживании тепломеханического оборудования и работе с вредными и опасными в пожарном отношении веществами и материалами

-Проверять исправность и использовать первичные средства пожаротушения

-Осваивать новые профессиональные знания и доходчиво доносить их до работников

-Мотивировать работников к обеспечению сохранности оборудования, повышению технической грамотности и квалификации, соблюдению производственной и трудовой дисциплины

-Применять спецодежду, средства индивидуальной и коллективной защиты и приспособления, обеспечивающие безопасность труда, обеспечивать применение средств защиты подчиненным персоналом

Необходимые знания:

-Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки, основы газодинамики (для старших машинистов газотурбинных и парогазовых установок)

-Тепловые схемы и технологический процесс производства тепловой и электрической энергии

-Назначение, характеристика, конструкция, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования

-Электрическая схема питания, тепловые схемы, схемы газового, масляного и водяного снабжения агрегатов и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

-Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств

-Технико-экономические показатели работы тепломеханического оборудования

-Возможности и порядок использования инструментов системы управления производственными процессами для анализа производственной информации

-Нормы качества воды и пара, турбинного масла и конденсата, свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания (в соответствии с должностными требованиями при организации обслуживания котлов, турбин, энергоблоков)

-Территориальное расположение основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, трубопроводов и арматуры

-Режимные карты работы обслуживаемого оборудования

-Порядок регулирования режимов и выполнения переключений в схемах, правила эксплуатации тепломеханического оборудования

-Порядок приемки и сдачи смены

-Порядок ведения оперативных переговоров и записей

-Принципиальная электрическая схема агрегатов и схема питания собственных нужд, тепловые схемы, схемы газового, масляного и водяного

снабжения агрегатов и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

-Порядок производства пусков, остановов, переходов, регулирования режимов и выполнения переключений в технологических схемах

-Технологические нормы и допустимые отклонения параметров работы обслуживаемого тепломеханического оборудования

-Применяемый метод и периодичность продувки котла, режим водных и кислотных промывок оборудования энергоблоков

-Признаки различных неисправностей обслуживаемого тепломеханического оборудования

-Порядок выполнения операций по техническому обслуживанию и график профилактики тепломеханического оборудования

-Способы устранения типичных неисправностей обслуживаемого тепломеханического оборудования

-Порядок пусков, остановов, регулирования режимов и выполнения переключений в технологических схемах

-Программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них

-Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации тепломеханического оборудования в нормальных, ремонтных и аварийных условиях

-Тепловые и другие технологические схемы тепломеханического оборудования

-Характерные неисправности и повреждения тепломеханического оборудования, способы их определения и устранения

-Безопасные меры по ликвидации возгораний различных видов топлива, водорода

-Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания

-Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения

-Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, при несчастных случаях на производстве

-Предпочтительные в техническом отношении способы ликвидации аварий и тушения пожаров с учетом последующей сохранности работоспособности тепломеханического оборудования

-План эвакуации работников

-Признаки отравления газом, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности (при обслуживании оборудования ТЭС, работающих на газообразном топливе)

-Правила и способы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

-Правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты

-Правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования

-Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением

-Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления

-Основные опасные и вредные производственные факторы при обслуживании тепломеханического оборудования

-Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании тепломеханического оборудования

-Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации тепломеханического оборудования

-Обязанности подчиненных работников при обслуживании оборудования в зимний период

-Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности

-Положения и инструкции по предупреждению и ликвидации аварий, пожаров, причинения вреда здоровью работников и несчастных случаев на производстве

-Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве

-Должностные и производственные инструкции, инструкции по охране труда старшего машиниста тепломеханического оборудования, машиниста теплового щита управления и подчиненных работников

-Правила внутреннего трудового распорядка

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа и 16 ак. часов, по программе

профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамен с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной

(аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по эксплуатации тепломеханического оборудования электростанции передвижной. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ
2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки (62 ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**38**	**37**	**1**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**16**	-	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**62**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя		
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3
Количество часов	6	8	8	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ПА/З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (62 ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**4**	**3**	**1**	**4**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Материаловедение и электротехника	1	1	-	1	

2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**34**	**32**	-	**34**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Чтение чертежей	2	2	-	2	
2.2	Основы теплотехники. Нормы расхода горючих и смазочных материалов	4	4	-	4	
2.3	Общее устройство электростанции передвижной	4	4	-	4	
2.4	Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания	4	4	-	4	
2.5	Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной	6	6	-	4	
2.6	Организация и технология производства работ	4	4	-	4	
2.7	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной	4	4	-	4	
2.8	Передача и распределение электроэнергии	4	4	-	4	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (62 ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов

деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при по эксплуатации тепломеханического оборудования электростанции передвижной.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые.

Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Тема 1.3 Материаловедение и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического

состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Чтение чертежей

Понятие технического черчения как дисциплины, регламентирующей правила и приёмы выполнения чертежей, схем, графиков. Чертёж как документ, содержащий контурное изображение изделия, выполненное в определённом масштабе, с указанием размеров и условно выраженных технических условий, необходимых как для изготовления, контроля и идентификации изделия, так и для операций с самим документом. Понятие технического чертежа. Основная

цель и задачи технического черчения. Область применения технических чертежей, в том числе: машиностроение, промышленная механика, электротехника, строительство (архитектура), электроника. Особенности составления технических чертежей. Оформление технических чертежей. Условные обозначения. Геометрические построения. Правила чтения и работы с техническими чертежами. Выполнение и чтение чертежей в системе прямоугольных и аксонометрических проекций. Сечения и разрезы. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Изображение и обозначение резьб. Правила вычерчивания зубчатых колёс и других изделий. Сборочные чертежи и схемы. Специализированная техническая литература по теме занятия.

Тема 2.2. Основы теплотехники. Нормы расхода горючих и смазочных материалов

Основная цель и задачи теплотехники, включая: изучение закономерностей взаимного превращения теплоты и работы, а также процессов распространения теплоты в телах. Разделы теплотехники: техническая термодинамика и теория теплообмена. Термодинамика как наука, основные термины и определения. Техническая термодинамика как наука, изучающая процессы преобразования теплоты в механическую или электрическую работу и обратно. Объекты изучения термодинамики, в том числе: закономерности работы тепловых машин (двигателей, турбин, компрессоров, холодильников); методы прямого преобразования теплоты в электрическую энергию; теплотехнические свойства веществ. Начала термодинамики и следствия из них (начало термодинамики; первый закон (начало) термодинамики; второй закон (начало) термодинамики; третий закон термодинамики). Термические параметры состояния. Термодинамические циклы. Понятия объема, давления, температуры, энергии, теплоты, энтальпии, теплоемкости, энтропии (определения, размерности, примеры применения). Понятие идеального газа. Уравнения Менделеева-Клайперона, Шарля, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака. Базовые термодинамические процессы. Изометрический, изохорный, изобарный процессы (определения и особенности построения в различных системах координат). Адиабатный и политропный процессы. Основные циклы. Определения и особенности построения в различных системах координат. Циклы: Карно, Брайтона, Отто, Дизеля, Тринклера, Ренкина. Теория теплообмена: основная цель и задачи, в том числе: изучение процессов распространения теплоты в твёрдых, жидких и газообразных телах. Основные термины и определения. Способы переноса теплоты: теплопроводность (молекулярный перенос теплоты при непосредственном контакте тел с различными температурами); конвекция (перенос теплоты при

перемещении и перемешивании всей массы неравномерно нагретых жидкости или газа); тепловое излучение (распространение теплоты в пространстве посредством электромагнитных волн). Сложный теплообмен как совокупность всех трёх видов теплообмена. Теплофизика как наука: основные термины и определения. Способы теплообмена. Теплопроводность. Уравнение Фурье. Излучение и конвекция (основные термины и определения). Уравнение Стефана-Больцмана. Краткие сведения о теории подобия. Основы теплоотдачи (основные термины и определения). Факторы, влияющие на теплоотдачу. Теплофизика в инженерных задачах. Определение сопротивления теплопередачи наружных ограждающих конструкций. Построение температурного графика. Понятие норм расхода горючих и смазочных материалов (ГСМ) как установленных значений, которые определяют, сколько ГСМ должен потреблять механизм / транспортное средство / оборудование при определённых условиях эксплуатации. Виды норм расхода ГМС, в том числе: базовая (показывает, сколько положено расходовать горючего механизму, исходя их его технических характеристик); транспортная (включает базовую норму, зависит от грузоподъёмности, нормируемой загрузки или массы эксплуатируемого груза); эксплуатационная (устанавливается на основе базовой или транспортной нормы с использованием поправочных коэффициентов, которые учитывают местные условия эксплуатации (местность, климат, температурный режим и др.). Стандартные нормы расхода топлива Средний расход топлива в зависимости от мощности установки. Перечень параметров, влияющих на расход топлив, включая: мощность, которую станция способна генерировать; эффективность двигателя внутреннего сгорания; соотношение между величиной подключённой нагрузки и её номинальной мощностью; внешние условия и качество топлива, используемого в работе; состояние технического оборудования. Методы расчета норм потребления ГСМ: контрольные замеры, анализ фактического потребления. Примеры норм. Правила расчета.

Тема 2.3. Общее устройство электростанции передвижной

Передвижная электростанция (ПЭС) как компактный мобильный источник электроэнергии, собранный на базе шасси, прицепа или контейнерной платформы. Основная цель и задачи ПЭС, включая: выработку и передачу тока в ситуации, где стационарное подключение отсутствует, нестабильно или нецелесообразно. Общие сведения о передвижных электрических станциях. Назначение и основные элементы передвижных электрических станций. Устройство конструкции электростанции передвижной. Двигатель внутреннего сгорания. Дизельный двигатель внутреннего сгорания. Бензиновый и газовый двигатели внутреннего сгорания. Особенности эксплуатации, технические

особенности, область применения различных видов двигателя внутреннего сгорания. Основная цель и задачи двигателя внутреннего сгорания, в том числе: запуск генератора и производство механической энергии. Синхронный генератор (альтернатор): основные функции, технические особенности и принцип действия. Система управления как панель контроля, автоматики, защитных реле, счётчиков и индикации. Система охлаждения: принцип действия и основные функции, в том числе: поддержание рабочих температур двигателя и генератора. Блок распределения электроэнергии: устройство, принцип действия. Основные элементы блока распределения электроэнергии: автоматы, розетки, клеммы, силовые выходы, трансформаторы (при необходимости). Шасси или транспортная база: технически особенности и основные функции. Принцип действия электростанции передвижной. Примеры конструкций. Варианты конструкции передвижных электростанций, в том числе: в кожухе на тракторном прицепе (оборудование монтируется в кожухе); в контейнере на тракторном шасси (оборудование размещается в блок-контейнере); в блок-контейнере на салазках (применяется для перевозки электростанции в условиях бездорожья). Особенности, плюсы и минусы каждого типа конструкции передвижных электростанций.

Тема 2.4. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как вид теплового двигателя, в котором топливная смесь сгорает в рабочей камере внутри двигателя, а полученная тепловая энергия преобразуется в механическую работу. Основные узлы и детали двигателя внутреннего сгорания, включая: цилиндры (цилиндрическая полость, внутри которой движется поршень); поршни (движутся внутри цилиндров под действием давления газов, образовавшихся при сгорании топлива); шатуны (соединяют поршни с коленчатым валом, преобразуя возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение вала); клапаны (впускной (открывается на такте впуска, когда поршень движется вниз, и помогает засасывать топливную смесь внутрь цилиндра) и выпускной (открывается на последнем такте, когда поршень после рабочего хода начинает подниматься к верхней мёртвой точке и выталкивает через открывшееся отверстие отработанные газы); распределительный вал (синхронизирует работу клапанов с поршнями); маховик (обеспечивает равномерное вращение коленчатого вала). Цилиндр, внутри которого происходит сжигание топлива, как основной ключевой элемент двигателя внутреннего сгорания: технические особенности, конструкция, принцип действия, условия эксплуатации.

Четырехтактный и двухтактный двигатели внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, включая: впуск (поршень движется вниз и засасывает воздух, параллельно впрыскивается топливо); сжатие (поршень движется вверх, сжимая смесь и повышая давление и температуру в камере сгорания); рабочий ход (воспламенение смеси за счёт поджига свечой, резкое расширение газов, толкающее поршень вниз); выпуск (удаление отработанных газов из цилиндра – их выталкивает поршень, который движется вверх). Рабочий цикл двухтактного двигателя внутреннего сгорания (сжатие и рабочий ход). Основные виды ДВС, их классификации. Классификация ДВС по роду применяемого топлива: бензиновые, дизельные, газовые двигатели. Классификация ДВС по способу смесеобразования: двигатели с внешним (горючая смесь готовится вне цилиндров) и внутренним смесеобразованием (горючая смесь образуется внутри цилиндров). Классификация ДВС по способу воспламенения горючей смеси: двигатели с воспламенением от сжатия и с принудительным зажиганием (от электрической искры). Классификация ДВС по способу наполнения цилиндров свежим зарядом: двигатели без наддува (наполнение осуществляется за счёт перепада давления в цилиндрах и окружающей среде) и с наддувом (наполнение происходит под давлением, создаваемым компрессором). Основные системы ДВС: система питания (топливо подаётся в цилиндры через форсунки, которые точно дозируют момент и продолжительность впрыска); система зажигания (в бензиновых двигателях используются свечи зажигания, создающие искру для воспламенения топливной смеси); газораспределительный механизм (управляет клапанами, которые открывают и закрывают их в строго определённые моменты рабочего цикла); система охлаждения (предотвращает перегрев двигателя, обычно используется жидкостная система с циркулирующим в ней антифризом); система смазки (обеспечивает подачу масла на трущиеся детали, что уменьшает их износ); выпускная система; система управления двигателем (управляет подачей топлива и зажиганием, корректирует работу систем на основе показаний датчиков). Правила и условия эксплуатации ДВС.

Тема 2.5. Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной

Конструкция передвижной электростанции: дизель-генератор, упакованный в блок-контейнер или в капот, и транспортировочная платформа. Особенности генераторов передвижной электростанции: виды, преимущества, в том числе: автономность и мобильность. Передвижные дизель-генераторы: основное предназначение. Классификация генераторов передвижной

электростанции по показателю мощности (в диапазоне 10-1000 кВт): электростанции передвижные с мощностью до 10 кВт (маломощные); установки до 100 кВт (средние показатели мощности); установки мощностью больше 100 кВт (высокомощные). Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю производительности. Область применения генераторов передвижных электростанций высокой производительности, в том числе в качестве аварийного источника электроэнергии. Передвижная дизельная электростанция как источник резервного оборудования для электрификации и производственных нужд. Правила установки дизель-генератора на передвижной электростанции (может быть установлен на платформу автомобильного (ПТС) или тракторного шасси (ПСМ), а также на лыжи, салазки и пр.). Дополнительные приспособления передвижных дизельных электростанций (крепежные или защитные элементы): их основные функции, задачи и технические особенности конструкции. Особенности конструкции передвижных электростанций по сравнению со стационарными. Прицепной механизм и колесная шина: принцип конструкции. Функциональное значение защитного внешнего кожуха. Техническое устройство и особенности конструкции передвижной электростанции: дизельный двигатель; синхронный генератор; узел распределения; блок автоматизации/управления; защитный кожух или блок-контейнер; колесная база – тракторная или автомобильная. Преимущества передвижного генератора: мобильность, компактность, простота установки и управления, отсутствие жестких требований относительно установки, возможность наличия дополнительных элементов (узлы безопасности, аварийная сигнализация).

Тема 2.6. Организация и технология производства работ

Организация и технология производства работ передвижной электростанции: требования к персоналу, особенности эксплуатации оборудования, меры безопасности и использование технологических карт. Требования к машинисту передвижной электростанции, в том числе: наличие документа об образовании по соответствующему профилю; наличие удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с группой по электробезопасности не ниже III; наличие медицинской справки о прохождении профессионального осмотра и отсутствии противопоказаний; наличие удостоверения о прохождении обучения по охране труда и пожарно-техническому минимуму. Требования к персоналу, обслуживающему электростанции на колёсной базе, в том числе наличие водительского удостоверения соответствующей категории. Технология производства работ:

основные этапы. Меры безопасности при эксплуатации передвижной электростанции: заземление (корпус электростанции заземляют специальным заземлителем, забиваемым в грунт на глубину не менее 1 м); ограждение (вращающиеся детали двигателей и вспомогательных механизмов ограждают); диэлектрические ковры (около генераторов и щитов автоматики укладывают диэлектрические ковры, чтобы работники размещались непосредственно на них); закрытие токоведущих частей (рубильники, клеммы и другие токоведущие части закрывают кожухами, чтобы защитить работников от случайного к ним прикосновения); запрет на проведение пожаро- и газоопасных работ. Понятие технологической карты. Примеры технологических карт. Состав и содержание технологической карты для передвижной электростанции: последовательность работ по подготовке, запуску и контролю оборудования; меры по техническому обслуживанию и ремонту; правила безопасности при осмотре электрооборудования и токоведущих частей. Правила разработки технологической карты с учётом особенностей конкретной модели электростанции. Требования эксплуатации.

Тема 2.7. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной

Особенности эксплуатации передвижной электростанции. Правила подготовки к работе на передвижной электростанции (проверка уровня топлива, масла, охлаждающей жидкости, заряд аккумуляторных батарей, состояние фильтров). Запуск генератора передвижных электроустановок: основные принципы и правила. Требования безопасности (установка запускается на холостом ходу с постепенным подключением потребителей). Контроль параметров: правила контроля электрических параметров (напряжение, частота, нагрузка), механических показателей двигателя (температура, давление масла, вибрация), расход топлива и охлаждающей жидкости в процессе работы двигателя. Техническое обслуживание генераторов передвижных электростанций: периодичность, основные требования, перечень мероприятий (замена масла и фильтров (каждые 250–500 моточасов), регулировка клапанов, проверка систем впрыска топлива, очистка радиаторов охлаждения). Понятие регламента технического обслуживания (ТО). Ежесменное ТО (перед каждой сменой): осмотр, проверка уровней жидкостей, запуск в холостую. ТО-1 (каждые 250 моточасов): замена масла, фильтров, натяжка ремней. ТО-2 (каждые 500–1000 моточасов): проверка генератора, электрики, форсунок; Сезонное ТО (2 раза в год): подготовка к температурному режиму. Понятие плановой остановки генератора. Техосмотр и профилактика. Перечень мероприятий, входящих в

регулярную диагностику и техническое обслуживание, в том числе: очистка отдельных мест от проявления коррозии (места соединения и защитного кожуха); постоянный контроль качества заземления в начале работы; проверка работоспособности установки. Ремонт передвижной электростанции. Перечень неисправностей, включая: снижение мощности, появление посторонних шумов, повышенный расход масла или топлива, перегрев. Виды ремонта: текущий (регулировка аппаратуры, промывка систем охлаждения, замена деталей, подверженных быстрому износу); капитальный (исправление всех выявленных дефектов, восстановление мощности и первоначальных технических показателей). Особенности, периодичность, перечень мероприятий, входящих в текущий и капитальный ремонт. Требования к специалистам, выполняющим техническое обслуживание и ремонт оборудования передвижной электростанции.

Тема 2.8. Передача и распределение электроэнергии

Передача и распределение электроэнергии как процессы, обеспечивающие доставку электричества от источников генерации (электростанций) к потребителям (домохозяйствам, предприятиям, учреждениям). Понятие передачи электроэнергии как транспортировки электроэнергии на большие расстояния от электростанций до региональных распределительных сетей. Понятие распределения электроэнергии как доставки электроэнергии от региональных сетей к конечным потребителям через низковольтные сети. Основные этапы передачи электроэнергии, включая: генерации (производство электроэнергии на электростанциях (тепловых, гидроэлектростанциях, атомных, ветровых, солнечных)); трансформацию (повышение напряжения с помощью повышающих трансформаторов для передачи на большие расстояния); передачу по высоковольтным линиям электропередачи (электроэнергия передаётся по воздушным (провода на опорах) или кабельным (подземные или подводные кабели) линиям; распределение (на подстанциях напряжение понижается до уровня, пригодного для использования в городах и населённых пунктах (обычно 6–35 кВ), Затем электроэнергия поступает в местные сети, где напряжение снова понижается до стандартного уровня (220/380 В для России): поступление к конечному потребителю (электроэнергия поступает в дома, офисы и предприятия через счётчики и распределительные щиты). Передача и распределение электроэнергии: основные термины и понятия. Классификация электрических сетей. Параметры элементов электроэнергетических систем. Схемы замещения и параметры линий электропередачи. Схемы замещения и параметры трансформаторов. Двухобмоточные трансформаторы.

Трехобмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы. Представление синхронных машин в расчетных схемах. Представление нагрузок в расчетных схемах. Схемы электрических сетей. Схемы местных электрических сетей. Схемы районных электрических сетей. Системообразующие сети переменного тока. Электропередачи постоянного тока. Правила расчета установившихся режимов электрических сетей. Расчетные нагрузки узлов районной электрической сети. Расчет режима разомкнутой сети по напряжению, заданному в конце сети. Расчет режима разомкнутой сети по напряжению, заданному в начале сети. Определение напряжения на вторичной обмотке трансформатора. Особенности расчета местных электрических сетей. Расчет режима замкнутой сети. Режимы работы электроэнергетических систем. Понятие баланса активной мощности. Основы оптимального распределения активной мощности в электроэнергетической системе. Баланс реактивной мощности. Размещение компенсирующих устройств. Правила и принципы регулирования напряжения в электрических сетях. Общая характеристика режима электрической сети по напряжению. Регулирование напряжения на электростанциях. Регулирование напряжения на подстанциях. Выбор регулировочных ответвлений трансформаторов. Регулирование напряжения в распределительных местных сетях. Основы регулирования напряжения в распределительных районных и системообразующих сетях. Потери мощности и энергии в электрической сети. Выбор основных параметров электрических сетей. Выбор номинального напряжения сети. Выбор сечений проводов и кабелей по экономическим критериям. Выбор трансформаторов на подстанциях.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд (по программе профессиональной подготовки (62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2

2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
5 разряд (по программе профессиональной подготовки (62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями

работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
6 разряд (по программе профессиональной подготовки (62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-	3

	строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню

квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
7 разряд (по программе профессиональной подготовки (62ак. часа)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (62ак. часа) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 7 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств.

Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 4, 5, 6, 7 квалификационный разряд по профессии «Машинист электростанции передвижной».

2.2УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**6**	**5,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	1	0,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	5	5	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**8**	**-**	**8**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	8	-	8	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**2**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**16**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя	
Дни	1	2
Количество часов	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА/З	ПП/ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**1**	**0,5**	**0,5**	**1**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда. Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**5**	**4**	**-**	**5**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Общее устройство	1	1	-	1	

	электростанции передвижной Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания					
2.2	Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной	1	1	-	1	
2.3	Организация и технология производства работ	1	1	-	1	
2.4	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной	1	1	-	1	
	Зачет	1	-	-	1	**Тестирование**
	Итого:	**6**	**4,5**	**0,5**	**6**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий

таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых

отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при по эксплуатации тепломеханического оборудования электростанции передвижной. Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков

жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Общее устройство электростанции передвижной. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания

Передвижная электростанция (ПЭС) как компактный мобильный источник электроэнергии, собранный на базе шасси, прицепа или контейнерной платформы. Основная цель и задачи ПЭС, включая: выработку и передачу тока в ситуации, где стационарное подключение отсутствует, нестабильно или нецелесообразно. Общие сведения о передвижных электрических станциях. Назначение и основные элементы передвижных электрических станций. Устройство конструкции электростанции передвижной. Двигатель внутреннего сгорания. Дизельный двигатель внутреннего сгорания. Бензиновый и газовый двигатели внутреннего сгорания. Особенности эксплуатации, технические особенности, область применения различных видов двигателя внутреннего сгорания. Основная цель и задачи двигателя внутреннего сгорания, в том числе: запуск генератора и производство механической энергии. Синхронный генератор (альтернатор): основные функции, технические особенности и принцип

действия. Система управления как панель контроля, автоматики, защитных реле, счётчиков и индикации. Система охлаждения: принцип действия и основные функции, в том числе: поддержание рабочих температур двигателя и генератора. Блок распределения электроэнергии: устройство, принцип действия. Основные элементы блока распределения электроэнергии: автоматы, розетки, клеммы, силовые выходы, трансформаторы (при необходимости). Шасси или транспортная база: технически особенности и основные функции. Принцип действия электростанции передвижной. Примеры конструкций. Варианты конструкции передвижных электростанций, в том числе: в кожухе на тракторном прицепе (оборудование монтируется в кожухе); в контейнере на тракторном шасси (оборудование размещается в блок-контейнере); в блок-контейнере на салазках (применяется для перевозки электростанции в условиях бездорожья). Особенности, плюсы и минусы каждого типа конструкции передвижных электростанций. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как вид теплового двигателя, в котором топливная смесь сгорает в рабочей камере внутри двигателя, а полученная тепловая энергия преобразуется в механическую работу. Основные узлы и детали двигателя внутреннего сгорания, включая: цилиндры (цилиндрическая полость, внутри которой движется поршень); поршни (движутся внутри цилиндров под действием давления газов, образовавшихся при сгорании топлива); шатуны (соединяют поршни с коленчатым валом, преобразуя возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение вала); клапаны (впускной (открывается на такте впуска, когда поршень движется вниз, и помогает засасывать топливную смесь внутрь цилиндра) и выпускной (открывается на последнем такте, когда поршень после рабочего хода начинает подниматься к верхней мёртвой точке и выталкивает через открывшееся отверстие отработанные газы); распределительный вал (синхронизирует работу клапанов с поршнями); маховик (обеспечивает равномерное вращение коленчатого вала). Цилиндр, внутри которого происходит сжигание топлива, как основной ключевой элемент двигателя внутреннего сгорания: технические особенности, конструкция, принцип действия, условия эксплуатации. Четырехтактный и двухтактный двигатели внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, включая: впуск (поршень движется вниз и засасывает воздух, параллельно впрыскивается топливо); сжатие (поршень движется вверх, сжимая смесь и повышая давление и температуру в камере сгорания); рабочий ход (воспламенение смеси за счёт поджига свечой, резкое расширение газов, толкающее поршень вниз); выпуск (удаление отработанных газов из цилиндра – их выталкивает поршень, который движется вверх). Рабочий цикл двухтактного двигателя внутреннего сгорания (сжатие и рабочий ход). Основные виды ДВС,

их классификации. Классификация ДВС по роду применяемого топлива: бензиновые, дизельные, газовые двигатели. Классификация ДВС по способу смесеобразования: двигатели с внешним (горючая смесь готовится вне цилиндров) и внутренним смесеобразованием (горючая смесь образуется внутри цилиндров). Классификация ДВС по способу воспламенения горючей смеси: двигатели с воспламенением от сжатия и с принудительным зажиганием (от электрической искры). Классификация ДВС по способу наполнения цилиндров свежим зарядом: двигатели без наддува (наполнение осуществляется за счёт перепада давления в цилиндрах и окружающей среде) и с наддувом (наполнение происходит под давлением, создаваемым компрессором). Основные системы ДВС: система питания (топливо подаётся в цилиндры через форсунки, которые точно дозируют момент и продолжительность впрыска); система зажигания (в бензиновых двигателях используются свечи зажигания, создающие искру для воспламенения топливной смеси); газораспределительный механизм (управляет клапанами, которые открывают и закрывают их в строго определённые моменты рабочего цикла); система охлаждения (предотвращает перегрев двигателя, обычно используется жидкостная система с циркулирующим в ней антифризом); система смазки (обеспечивает подачу масла на трущиеся детали, что уменьшает их износ); выпускная система; система управления двигателем (управляет подачей топлива и зажиганием, корректирует работу систем на основе показаний датчиков). Правила и условия эксплуатации ДВС.

Тема 2.2. Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной

Конструкция передвижной электростанции: дизель-генератор, упакованный в блок-контейнер или в капот, и транспортировочная платформа. Особенности генераторов передвижной электростанции: виды, преимущества, в том числе: автономность и мобильность. Передвижные дизель-генераторы: основное предназначение. Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю мощности (в диапазоне 10-1000 кВт): электростанции передвижные с мощностью до 10 кВт (маломощные); установки до 100 кВт (средние показатели мощности); установки мощностью больше 100 кВт (высокомощные). Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю производительности. Область применения генераторов передвижных электростанций высокой производительности, в том числе в качестве аварийного источника электроэнергии. Передвижная дизельная электростанция как источник резервного оборудования для электрификации и производственных нужд. Правила установки дизель-генератора на передвижной

электростанции (может быть установлен на платформу автомобильного (ПТС) или тракторного шасси (ПСМ), а также на лыжи, салазки и пр.). Дополнительные приспособления передвижных дизельных электростанций (крепежные или защитные элементы): их основные функции, задачи и технические особенности конструкции. Особенности конструкции передвижных электростанций по сравнению со стационарными. Прицепной механизм и колесная шина: принцип конструкции. Функциональное значение защитного внешнего кожуха. Техническое устройство и особенности конструкции передвижной электростанции: дизельный двигатель; синхронный генератор; узел распределения; блок автоматизации/управления; защитный кожух или блок-контейнер; колесная база – тракторная или автомобильная. Преимущества передвижного генератора: мобильность, компактность, простота установки и управления, отсутствие жестких требований относительно установки, возможность наличия дополнительных элементов (узлы безопасности, аварийная сигнализация).

Тема 2.3. Организация и технология производства работ

Организация и технология производства работ передвижной электростанции: требования к персоналу, особенности эксплуатации оборудования, меры безопасности и использование технологических карт. Требования к машинисту передвижной электростанции, в том числе: наличие документа об образовании по соответствующему профилю; наличие удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с группой по электробезопасности не ниже III; наличие медицинской справки о прохождении профессионального осмотра и отсутствии противопоказаний; наличие удостоверения о прохождении обучения по охране труда и пожарно-техническому минимуму. Требования к персоналу, обслуживающему электростанции на колёсной базе, в том числе наличие водительского удостоверения соответствующей категории. Технология производства работ: основные этапы. Меры безопасности при эксплуатации передвижной электростанции: заземление (корпус электростанции заземляют специальным заземлителем, забиваемым в грунт на глубину не менее 1 м); ограждение (вращающиеся детали двигателей и вспомогательных механизмов ограждают); диэлектрические ковры (около генераторов и щитов автоматики укладывают диэлектрические ковры, чтобы работники размещались непосредственно на них); закрытие токоведущих частей (рубильники, клеммы и другие токоведущие части закрывают кожухами, чтобы защитить работников от случайного к ним прикосновения); запрет на проведение пожаро- и газоопасных работ. Понятие

технологической карты. Примеры технологических карт. Состав и содержание технологической карты для передвижной электростанции: последовательность работ по подготовке, запуску и контролю оборудования; меры по техническому обслуживанию и ремонту; правила безопасности при осмотре электрооборудования и токоведущих частей. Правила разработки технологической карты с учётом особенностей конкретной модели электростанции. Требования эксплуатации.

Тема 2.4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной

Особенности эксплуатации передвижной электростанции. Правила подготовки к работе на передвижной электростанции (проверка уровня топлива, масла, охлаждающей жидкости, заряд аккумуляторных батарей, состояние фильтров). Запуск генератора передвижных электроустановок: основные принципы и правила. Требования безопасности (установка запускается на холостом ходу с постепенным подключением потребителей). Контроль параметров: правила контроля электрических параметров (напряжение, частота, нагрузка), механических показателей двигателя (температура, давление масла, вибрация), расход топлива и охлаждающей жидкости в процессе работы двигателя. Техническое обслуживание генераторов передвижных электростанций: периодичность, основные требования, перечень мероприятий (замена масла и фильтров (каждые 250–500 моточасов), регулировка клапанов, проверка систем впрыска топлива, очистка радиаторов охлаждения). Понятие регламента технического обслуживания (ТО). Ежесменное ТО (перед каждой сменой): осмотр, проверка уровней жидкостей, запуск в холостую. ТО-1 (каждые 250 моточасов): замена масла, фильтров, натяжка ремней. ТО-2 (каждые 500–1000 моточасов): проверка генератора, электрики, форсунок; Сезонное ТО (2 раза в год): подготовка к температурному режиму. Понятие плановой остановки генератора. Техосмотр и профилактика. Перечень мероприятий, входящих в регулярную диагностику и техническое обслуживание, в том числе: очистка отдельных мест от проявления коррозии (места соединения и защитного кожуха); постоянный контроль качества заземления в начале работы; проверка работоспособности установки. Ремонт передвижной электростанции. Перечень неисправностей, включая: снижение мощности, появление посторонних шумов, повышенный расход масла или топлива, перегрев. Виды ремонта: текущий (регулировка аппаратуры, промывка систем охлаждения, замена деталей, подверженных быстрому износу); капитальный (исправление всех выявленных дефектов, восстановление мощности и первоначальных

технических показателей). Особенности, периодичность, перечень мероприятий, входящих в текущий и капитальный ремонт. Требования к специалистам, выполняющим техническое обслуживание и ремонт оборудования передвижной электростанции.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд (по программе профессиональной подготовки (16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями

работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
5 разряд (по программе профессиональной подготовки (16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1

3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
6 разряд (по программе профессиональной подготовки (16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
7 разряд (по программе профессиональной подготовки (16 ак. часов)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки (16 ак. часов) по профессии «Машинист электростанции передвижной» 7 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков

настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 4, 5, 6, 7 квалификационный разряд по профессии «Машинист электростанции передвижной».

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**16**	**15,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**40**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5

Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА	ТЗ/ПА/ З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использование м ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Материаловедение и электротехника	0,5	0,5	-	0,5	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**14**	**12**	-	**14**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Чтение чертежей	1	1	-	1	
2.2	Основы теплотехники. Нормы расхода горючих	1	1	-	1	

	и смазочных материалов					
2.3	Общее устройство электростанции передвижной	2	2	-	2	
2.4	Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания	2	2	-	2	
2.5	Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной	2	2		2	
2.6	Организация и технология производства работ	1	1	-	1	
2.7	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной	2	2	-	2	
2.8	Передача и распределение электроэнергии	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические

и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из

ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при по эксплуатации тепломеханического оборудования электростанции передвижной.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь

при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Тема 1.3 Материаловедение и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная

вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Чтение чертежей

Понятие технического черчения как дисциплины, регламентирующей правила и приёмы выполнения чертежей, схем, графиков. Чертёж как документ, содержащий контурное изображение изделия, выполненное в определённом масштабе, с указанием размеров и условно выраженных технических условий, необходимых как для изготовления, контроля и идентификации изделия, так и для операций с самим документом. Понятие технического чертежа. Основная цель и задачи технического черчения. Область применения технических чертежей, в том числе: машиностроение, промышленная механика, электротехника, строительство (архитектура), электроника. Особенности составления технических чертежей. Оформление технических чертежей. Условные обозначения. Геометрические построения. Правила чтения и работы с техническими чертежами. Выполнение и чтение чертежей в системе прямоугольных и аксонометрических проекций. Сечения и разрезы. Рабочие

чертежи и эскизы деталей. Изображение и обозначение резьб. Правила вычерчивания зубчатых колёс и других изделий. Сборочные чертежи и схемы. Специализированная техническая литература по теме занятия.

Тема 2.2. Основы теплотехники. Нормы расхода горючих и смазочных материалов

Основная цель и задачи теплотехники, включая: изучение закономерностей взаимного превращения теплоты и работы, а также процессов распространения теплоты в телах. Разделы теплотехники: техническая термодинамика и теория теплообмена. Термодинамика как наука, основные термины и определения. Техническая термодинамика как наука, изучающая процессы преобразования теплоты в механическую или электрическую работу и обратно. Объекты изучения термодинамики, в том числе: закономерности работы тепловых машин (двигателей, турбин, компрессоров, холодильников); методы прямого преобразования теплоты в электрическую энергию; теплотехнические свойства веществ. Начала термодинамики и следствия из них (начало термодинамики; первый закон (начало) термодинамики; второй закон (начало) термодинамики; третий закон термодинамики). Термические параметры состояния. Термодинамические циклы. Понятия объема, давления, температуры, энергии, теплоты, энтальпии, теплоемкости, энтропии (определения, размерности, примеры применения). Понятие идеального газа. Уравнения Менделеева-Клайперона, Шарля, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака. Базовые термодинамические процессы. Изометрический, изохорный, изобарный процессы (определения и особенности построения в различных системах координат). Адиабатный и политропный процессы. Основные циклы. Определения и особенности построения в различных системах координат. Циклы: Карно, Брайтона, Отто, Дизеля, Тринклера, Ренкина. Теория теплообмена: основная цель и задачи, в том числе: изучение процессов распространения теплоты в твёрдых, жидких и газообразных телах. Основные термины и определения. Способы переноса теплоты: теплопроводность (молекулярный перенос теплоты при непосредственном контакте тел с различными температурами); конвекция (перенос теплоты при перемещении и перемешивании всей массы неравномерно нагретых жидкости или газа); тепловое излучение (распространение теплоты в пространстве посредством электромагнитных волн). Сложный теплообмен как совокупность всех трёх видов теплообмена. Теплофизика как наука: основные термины и определения. Способы теплообмена. Теплопроводность. Уравнение Фурье. Излучение и конвекция (основные термины и определения). Уравнение Стефана-Больцмана. Краткие сведения о теории подобия. Основы теплоотдачи (основные

термины и определения). Факторы, влияющие на теплоотдачу. Теплофизика в инженерных задачах. Определение сопротивления теплопередачи наружных ограждающих конструкций. Построение температурного графика. Понятие норм расхода горючих и смазочных материалов (ГСМ) как установленных значений, которые определяют, сколько ГСМ должен потреблять механизм / транспортное средство / оборудование при определённых условиях эксплуатации. Виды норм расхода ГМС, в том числе: базовая (показывает, сколько положено расходовать горючего механизму, исходя их его технических характеристик); транспортная (включает базовую норму, зависит от грузоподъёмности, нормируемой загрузки или массы эксплуатируемого груза); эксплуатационная (устанавливается на основе базовой или транспортной нормы с использованием поправочных коэффициентов, которые учитывают местные условия эксплуатации (местность, климат, температурный режим и др.). Стандартные нормы расхода топлива Средний расход топлива в зависимости от мощности установки. Перечень параметров, влияющих на расход топлив, включая: мощность, которую станция способна генерировать; эффективность двигателя внутреннего сгорания; соотношение между величиной подключённой нагрузки и её номинальной мощностью; внешние условия и качество топлива, используемого в работе; состояние технического оборудования. Методы расчета норм потребления ГСМ: контрольные замеры, анализ фактического потребления. Примеры норм. Правила расчета.

Тема 2.3. Общее устройство электростанции передвижной

Передвижная электростанция (ПЭС) как компактный мобильный источник электроэнергии, собранный на базе шасси, прицепа или контейнерной платформы. Основная цель и задачи ПЭС, включая: выработку и передачу тока в ситуации, где стационарное подключение отсутствует, нестабильно или нецелесообразно. Общие сведения о передвижных электрических станциях. Назначение и основные элементы передвижных электрических станций. Устройство конструкции электростанции передвижной. Двигатель внутреннего сгорания. Дизельный двигатель внутреннего сгорания. Бензиновый и газовый двигатели внутреннего сгорания. Особенности эксплуатации, технические особенности, область применения различных видов двигателя внутреннего сгорания. Основная цель и задачи двигателя внутреннего сгорания, в том числе: запуск генератора и производство механической энергии. Синхронный генератор (альтернатор): основные функции, технические особенности и принцип действия. Система управления как панель контроля, автоматики, защитных реле, счётчиков и индикации. Система охлаждения: принцип действия и основные функции, в том числе: поддержание рабочих температур двигателя и генератора.

Блок распределения электроэнергии: устройство, принцип действия. Основные элементы блока распределения электроэнергии: автоматы, розетки, клеммы, силовые выходы, трансформаторы (при необходимости). Шасси или транспортная база: технически особенности и основные функции. Принцип действия электростанции передвижной. Примеры конструкций. Варианты конструкции передвижных электростанций, в том числе: в кожухе на тракторном прицепе (оборудование монтируется в кожухе); в контейнере на тракторном шасси (оборудование размещается в блок-контейнере); в блок-контейнере на салазках (применяется для перевозки электростанции в условиях бездорожья). Особенности, плюсы и минусы каждого типа конструкции передвижных электростанций.

Тема 2.4. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как вид теплового двигателя, в котором топливная смесь сгорает в рабочей камере внутри двигателя, а полученная тепловая энергия преобразуется в механическую работу. Основные узлы и детали двигателя внутреннего сгорания, включая: цилиндры (цилиндрическая полость, внутри которой движется поршень); поршни (движутся внутри цилиндров под действием давления газов, образовавшихся при сгорании топлива); шатуны (соединяют поршни с коленчатым валом, преобразуя возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение вала); клапаны (впускной (открывается на такте впуска, когда поршень движется вниз, и помогает засасывать топливную смесь внутрь цилиндра) и выпускной (открывается на последнем такте, когда поршень после рабочего хода начинает подниматься к верхней мёртвой точке и выталкивает через открывшееся отверстие отработанные газы); распределительный вал (синхронизирует работу клапанов с поршнями); маховик (обеспечивает равномерное вращение коленчатого вала). Цилиндр, внутри которого происходит сжигание топлива, как основной ключевой элемент двигателя внутреннего сгорания: технические особенности, конструкция, принцип действия, условия эксплуатации. Четырехтактный и двухтактный двигатели внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, включая: впуск (поршень движется вниз и засасывает воздух, параллельно впрыскивается топливо); сжатие (поршень движется вверх, сжимая смесь и повышая давление и температуру в камере сгорания); рабочий ход (воспламенение смеси за счёт поджига свечой, резкое расширение газов, толкающее поршень вниз); выпуск (удаление отработанных газов из цилиндра – их выталкивает поршень, который

движется вверх). Рабочий цикл двухтактного двигателя внутреннего сгорания (сжатие и рабочий ход). Основные виды ДВС, их классификации. Классификация ДВС по роду применяемого топлива: бензиновые, дизельные, газовые двигатели. Классификация ДВС по способу смесеобразования: двигатели с внешним (горючая смесь готовится вне цилиндров) и внутренним смесеобразованием (горючая смесь образуется внутри цилиндров). Классификация ДВС по способу воспламенения горючей смеси: двигатели с воспламенением от сжатия и с принудительным зажиганием (от электрической искры). Классификация ДВС по способу наполнения цилиндров свежим зарядом: двигатели без наддува (наполнение осуществляется за счёт перепада давления в цилиндрах и окружающей среде) и с наддувом (наполнение происходит под давлением, создаваемым компрессором). Основные системы ДВС: система питания (топливо подаётся в цилиндры через форсунки, которые точно дозируют момент и продолжительность впрыска); система зажигания (в бензиновых двигателях используются свечи зажигания, создающие искру для воспламенения топливной смеси); газораспределительный механизм (управляет клапанами, которые открывают и закрывают их в строго определённые моменты рабочего цикла); система охлаждения (предотвращает перегрев двигателя, обычно используется жидкостная система с циркулирующим в ней антифризом); система смазки (обеспечивает подачу масла на трущиеся детали, что уменьшает их износ); выпускная система; система управления двигателем (управляет подачей топлива и зажиганием, корректирует работу систем на основе показаний датчиков). Правила и условия эксплуатации ДВС.

Тема 2.5. Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной

Конструкция передвижной электростанции: дизель-генератор, упакованный в блок-контейнер или в капот, и транспортировочная платформа. Особенности генераторов передвижной электростанции: виды, преимущества, в том числе: автономность и мобильность. Передвижные дизель-генераторы: основное предназначение. Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю мощности (в диапазоне 10-1000 кВт): электростанции передвижные с мощностью до 10 кВт (маломощные); установки до 100 кВт (средние показатели мощности); установки мощностью больше 100 кВт (высокомощные). Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю производительности. Область применения генераторов передвижных электростанций высокой производительности, в том числе в качестве аварийного источника электроэнергии. Передвижная дизельная

электростанция как источник резервного оборудования для электрификации и производственных нужд. Правила установки дизель-генератора на передвижной электростанции (может быть установлен на платформу автомобильного (ПТС) или тракторного шасси (ПСМ), а также на лыжи, салазки и пр.). Дополнительные приспособления передвижных дизельных электростанций (крепежные или защитные элементы): их основные функции, задачи и технические особенности конструкции. Особенности конструкции передвижных электростанций по сравнению со стационарными. Прицепной механизм и колесная шина: принцип конструкции. Функциональное значение защитного внешнего кожуха. Техническое устройство и особенности конструкции передвижной электростанции: дизельный двигатель; синхронный генератор; узел распределения; блок автоматизации/управления; защитный кожух или блок-контейнер; колесная база – тракторная или автомобильная. Преимущества передвижного генератора: мобильность, компактность, простота установки и управления, отсутствие жестких требований относительно установки, возможность наличия дополнительных элементов (узлы безопасности, аварийная сигнализация).

Тема 2.6. Организация и технология производства работ

Организация и технология производства работ передвижной электростанции: требования к персоналу, особенности эксплуатации оборудования, меры безопасности и использование технологических карт. Требования к машинисту передвижной электростанции, в том числе: наличие документа об образовании по соответствующему профилю; наличие удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с группой по электробезопасности не ниже III; наличие медицинской справки о прохождении профессионального осмотра и отсутствии противопоказаний; наличие удостоверения о прохождении обучения по охране труда и пожарно-техническому минимуму. Требования к персоналу, обслуживающему электростанции на колёсной базе, в том числе наличие водительского удостоверения соответствующей категории. Технология производства работ: основные этапы. Меры безопасности при эксплуатации передвижной электростанции: заземление (корпус электростанции заземляют специальным заземлителем, забиваемым в грунт на глубину не менее 1 м); ограждение (вращающиеся детали двигателей и вспомогательных механизмов ограждают); диэлектрические ковры (около генераторов и щитов автоматики укладывают диэлектрические ковры, чтобы работники размещались непосредственно на них); закрытие токоведущих частей (рубильники, клеммы и другие токоведущие

части закрывают кожухами, чтобы защитить работников от случайного к ним прикосновения); запрет на проведение пожаро- и газоопасных работ. Понятие технологической карты. Примеры технологических карт. Состав и содержание технологической карты для передвижной электростанции: последовательность работ по подготовке, запуску и контролю оборудования; меры по техническому обслуживанию и ремонту; правила безопасности при осмотре электрооборудования и токоведущих частей. Правила разработки технологической карты с учётом особенностей конкретной модели электростанции. Требования эксплуатации.

Тема 2.7. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной

Особенности эксплуатации передвижной электростанции. Правила подготовки к работе на передвижной электростанции (проверка уровня топлива, масла, охлаждающей жидкости, заряд аккумуляторных батарей, состояние фильтров). Запуск генератора передвижных электроустановок: основные принципы и правила. Требования безопасности (установка запускается на холостом ходу с постепенным подключением потребителей). Контроль параметров: правила контроля электрических параметров (напряжение, частота, нагрузка), механических показателей двигателя (температура, давление масла, вибрация), расход топлива и охлаждающей жидкости в процессе работы двигателя. Техническое обслуживание генераторов передвижных электростанций: периодичность, основные требования, перечень мероприятий (замена масла и фильтров (каждые 250–500 моточасов), регулировка клапанов, проверка систем впрыска топлива, очистка радиаторов охлаждения). Понятие регламента технического обслуживания (ТО). Ежесменное ТО (перед каждой сменой): осмотр, проверка уровней жидкостей, запуск в холостую. ТО-1 (каждые 250 моточасов): замена масла, фильтров, натяжка ремней. ТО-2 (каждые 500–1000 моточасов): проверка генератора, электрики, форсунок; Сезонное ТО (2 раза в год): подготовка к температурному режиму. Понятие плановой остановки генератора. Техосмотр и профилактика. Перечень мероприятий, входящих в регулярную диагностику и техническое обслуживание, в том числе: очистка отдельных мест от проявления коррозии (места соединения и защитного кожуха); постоянный контроль качества заземления в начале работы; проверка работоспособности установки. Ремонт передвижной электростанции. Перечень неисправностей, включая: снижение мощности, появление посторонних шумов, повышенный расход масла или топлива, перегрев. Виды ремонта: текущий (регулировка аппаратуры, промывка систем охлаждения, замена

деталей, подверженных быстрому износу); капитальный (исправление всех выявленных дефектов, восстановление мощности и первоначальных технических показателей). Особенности, периодичность, перечень мероприятий, входящих в текущий и капитальный ремонт. Требования к специалистам, выполняющим техническое обслуживание и ремонт оборудования передвижной электростанции.

Тема 2.8. Передача и распределение электроэнергии

Передача и распределение электроэнергии как процессы, обеспечивающие доставку электричества от источников генерации (электростанций) к потребителям (домохозяйствам, предприятиям, учреждениям). Понятие передачи электроэнергии как транспортировки электроэнергии на большие расстояния от электростанций до региональных распределительных сетей. Понятие распределения электроэнергии как доставки электроэнергии от региональных сетей к конечным потребителям через низковольтные сети. Основные этапы передачи электроэнергии, включая: генерации (производство электроэнергии на электростанциях (тепловых, гидроэлектростанциях, атомных, ветровых, солнечных)); трансформацию (повышение напряжения с помощью повышающих трансформаторов для передачи на большие расстояния); передачу по высоковольтным линиям электропередачи (электроэнергия передаётся по воздушным (провода на опорах) или кабельным (подземные или подводные кабели) линиям; распределение (на подстанциях напряжение понижается до уровня, пригодного для использования в городах и населённых пунктах (обычно 6–35 кВ), Затем электроэнергия поступает в местные сети, где напряжение снова понижается до стандартного уровня (220/380 В для России): поступление к конечному потребителю (электроэнергия поступает в дома, офисы и предприятия через счётчики и распределительные щиты). Передача и распределение электроэнергии: основные термины и понятия. Классификация электрических сетей. Параметры элементов электроэнергетических систем. Схемы замещения и параметры линий электропередачи. Схемы замещения и параметры трансформаторов. Двухобмоточные трансформаторы. Трехобмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы. Представление синхронных машин в расчетных схемах. Представление нагрузок в расчетных схемах. Схемы электрических сетей. Схемы местных электрических сетей. Схемы районных электрических сетей. Системообразующие сети переменного тока. Электропередачи постоянного тока. Правила расчета установившихся режимов электрических сетей. Расчетные нагрузки узлов районной электрической сети. Расчет режима разомкнутой сети по напряжению,

заданному в конце сети. Расчет режима разомкнутой сети по напряжению, заданному в начале сети. Определение напряжения на вторичной обмотке трансформатора. Особенности расчета местных электрических сетей. Расчет режима замкнутой сети. Режимы работы электроэнергетических систем. Понятие баланса активной мощности. Основы оптимального распределения активной мощности в электроэнергетической системе. Баланс реактивной мощности. Размещение компенсирующих устройств. Правила и принципы регулирования напряжения в электрических сетях. Общая характеристика режима электрической сети по напряжению. Регулирование напряжения на электростанциях. Регулирование напряжения на подстанциях. Выбор регулировочных ответвлений трансформаторов. Регулирование напряжения в распределительных местных сетях. Основы регулирования напряжения в распределительных районных и системообразующих сетях. Потери мощности и энергии в электрической сети. Выбор основных параметров электрических сетей. Выбор номинального напряжения сети. Выбор сечений проводов и кабелей по экономическим критериям. Выбор трансформаторов на подстанциях.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 6 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
7 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-	3

	строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист электростанции передвижной» 7 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 4, 5, 6, 7 квалификационный разряд по профессии «Машинист электростанции передвижной».

2.4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Итоговая аттестация**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**8**	**-**	**8**	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	**Итоговая аттестация**	**8**	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с

учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя		
Дни	1	2	3
количество часов	8	8	8
вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА/З	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПА – промежуточная аттестация
ПП – производственная практика
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	**Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	

2.	**Модуль 2 «Специальные дисциплины»**	**6**	**4**	-	**6**	Промежуточная аттестация
2.1.	Общее устройство электростанции передвижной. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания	1	1	-	1	
2.2.	Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной	1	1	-	1	
2.3.	Организация и технология производства работ	1	1	-	1	
2.4.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» 4, 5, 6, 7 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности:

Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и

понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при по эксплуатации тепломеханического оборудования электростанции передвижной.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования

к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.2. Общее устройство электростанции передвижной. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания

Передвижная электростанция (ПЭС) как компактный мобильный источник электроэнергии, собранный на базе шасси, прицепа или контейнерной платформы. Основная цель и задачи ПЭС, включая: выработку и передачу тока в ситуации, где стационарное подключение отсутствует, нестабильно или нецелесообразно. Общие сведения о передвижных электрических станциях.

Назначение и основные элементы передвижных электрических станций. Устройство конструкции электростанции передвижной. Двигатель внутреннего сгорания. Дизельный двигатель внутреннего сгорания. Бензиновый и газовый двигатели внутреннего сгорания. Особенности эксплуатации, технические особенности, область применения различных видов двигателя внутреннего сгорания. Основная цель и задачи двигателя внутреннего сгорания, в том числе: запуск генератора и производство механической энергии. Синхронный генератор (альтернатор): основные функции, технические особенности и принцип действия. Система управления как панель контроля, автоматики, защитных реле, счётчиков и индикации. Система охлаждения: принцип действия и основные функции, в том числе: поддержание рабочих температур двигателя и генератора. Блок распределения электроэнергии: устройство, принцип действия. Основные элементы блока распределения электроэнергии: автоматы, розетки, клеммы, силовые выходы, трансформаторы (при необходимости). Шасси или транспортная база: технически особенности и основные функции. Принцип действия электростанции передвижной. Примеры конструкций. Варианты конструкции передвижных электростанций, в том числе: в кожухе на тракторном прицепе (оборудование монтируется в кожухе); в контейнере на тракторном шасси (оборудование размещается в блок-контейнере); в блок-контейнере на салазках (применяется для перевозки электростанции в условиях бездорожья). Особенности, плюсы и минусы каждого типа конструкции передвижных электростанций. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как вид теплового двигателя, в котором топливная смесь сгорает в рабочей камере внутри двигателя, а полученная тепловая энергия преобразуется в механическую работу. Основные узлы и детали двигателя внутреннего сгорания, включая: цилиндры (цилиндрическая полость, внутри которой движется поршень); поршни (движутся внутри цилиндров под действием давления газов, образовавшихся при сгорании топлива); шатуны (соединяют поршни с коленчатым валом, преобразуя возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение вала); клапаны (впускной (открывается на такте впуска, когда поршень движется вниз, и помогает засасывать топливную смесь внутрь цилиндра) и выпускной (открывается на последнем такте, когда поршень после рабочего хода начинает подниматься к верхней мёртвой точке и выталкивает через открывшееся отверстие отработанные газы); распределительный вал (синхронизирует работу клапанов с поршнями); маховик (обеспечивает равномерное вращение коленчатого вала). Цилиндр, внутри которого происходит сжигание топлива, как основной ключевой элемент двигателя внутреннего сгорания: технические особенности, конструкция, принцип действия, условия эксплуатации. Четырехтактный и двухтактный двигатели

внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, включая: впуск (поршень движется вниз и засасывает воздух, параллельно впрыскивается топливо); сжатие (поршень движется вверх, сжимая смесь и повышая давление и температуру в камере сгорания); рабочий ход (воспламенение смеси за счёт поджига свечой, резкое расширение газов, толкающее поршень вниз); выпуск (удаление отработанных газов из цилиндра – их выталкивает поршень, который движется вверх). Рабочий цикл двухтактного двигателя внутреннего сгорания (сжатие и рабочий ход). Основные виды ДВС, их классификации. Классификация ДВС по роду применяемого топлива: бензиновые, дизельные, газовые двигатели. Классификация ДВС по способу смесеобразования: двигатели с внешним (горючая смесь готовится вне цилиндров) и внутренним смесеобразованием (горючая смесь образуется внутри цилиндров). Классификация ДВС по способу воспламенения горючей смеси: двигатели с воспламенением от сжатия и с принудительным зажиганием (от электрической искры). Классификация ДВС по способу наполнения цилиндров свежим зарядом: двигатели без наддува (наполнение осуществляется за счёт перепада давления в цилиндрах и окружающей среде) и с наддувом (наполнение происходит под давлением, создаваемым компрессором). Основные системы ДВС: система питания (топливо подаётся в цилиндры через форсунки, которые точно дозируют момент и продолжительность впрыска); система зажигания (в бензиновых двигателях используются свечи зажигания, создающие искру для воспламенения топливной смеси); газораспределительный механизм (управляет клапанами, которые открывают и закрывают их в строго определённые моменты рабочего цикла); система охлаждения (предотвращает перегрев двигателя, обычно используется жидкостная система с циркулирующим в ней антифризом); система смазки (обеспечивает подачу масла на трущиеся детали, что уменьшает их износ); выпускная система; система управления двигателем (управляет подачей топлива и зажиганием, корректирует работу систем на основе показаний датчиков). Правила и условия эксплуатации ДВС.

Тема 2.2. Генераторы и электрооборудование электростанции передвижной

Конструкция передвижной электростанции: дизель-генератор, упакованный в блок-контейнер или в капот, и транспортировочная платформа. Особенности генераторов передвижной электростанции: виды, преимущества, в том числе: автономность и мобильность. Передвижные дизель-генераторы: основное предназначение. Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю мощности (в диапазоне 10-1000 кВт):

электростанции передвижные с мощностью до 10 кВт (маломощные); установки до 100 кВт (средние показатели мощности); установки мощностью больше 100 кВт (высокомощные). Классификация генераторов передвижной электростанции по показателю производительности. Область применения генераторов передвижных электростанций высокой производительности, в том числе в качестве аварийного источника электроэнергии. Передвижная дизельная электростанция как источник резервного оборудования для электрификации и производственных нужд. Правила установки дизель-генератора на передвижной электростанции (может быть установлен на платформу автомобильного (ПТС) или тракторного шасси (ПСМ), а также на лыжи, салазки и пр.). Дополнительные приспособления передвижных дизельных электростанций (крепежные или защитные элементы): их основные функции, задачи и технические особенности конструкции. Особенности конструкции передвижных электростанций по сравнению со стационарными. Прицепной механизм и колесная шина: принцип конструкции. Функциональное значение защитного внешнего кожуха. Техническое устройство и особенности конструкции передвижной электростанции: дизельный двигатель; синхронный генератор; узел распределения; блок автоматизации/управления; защитный кожух или блок-контейнер; колесная база – тракторная или автомобильная. Преимущества передвижного генератора: мобильность, компактность, простота установки и управления, отсутствие жестких требований относительно установки, возможность наличия дополнительных элементов (узлы безопасности, аварийная сигнализация).

Тема 2.3. Организация и технология производства работ

Организация и технология производства работ передвижной электростанции: требования к персоналу, особенности эксплуатации оборудования, меры безопасности и использование технологических карт. Требования к машинисту передвижной электростанции, в том числе: наличие документа об образовании по соответствующему профилю; наличие удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с группой по электробезопасности не ниже III; наличие медицинской справки о прохождении профессионального осмотра и отсутствии противопоказаний; наличие удостоверения о прохождении обучения по охране труда и пожарно-техническому минимуму. Требования к персоналу, обслуживающему электростанции на колёсной базе, в том числе наличие водительского удостоверения соответствующей категории. Технология производства работ: основные этапы. Меры безопасности при эксплуатации передвижной

электростанции: заземление (корпус электростанции заземляют специальным заземлителем, забиваемым в грунт на глубину не менее 1 м); ограждение (вращающиеся детали двигателей и вспомогательных механизмов ограждают); диэлектрические ковры (около генераторов и щитов автоматики укладывают диэлектрические ковры, чтобы работники размещались непосредственно на них); закрытие токоведущих частей (рубильники, клеммы и другие токоведущие части закрывают кожухами, чтобы защитить работников от случайного к ним прикосновения); запрет на проведение пожаро- и газоопасных работ. Понятие технологической карты. Примеры технологических карт. Состав и содержание технологической карты для передвижной электростанции: последовательность работ по подготовке, запуску и контролю оборудования; меры по техническому обслуживанию и ремонту; правила безопасности при осмотре электрооборудования и токоведущих частей. Правила разработки технологической карты с учётом особенностей конкретной модели электростанции. Требования эксплуатации.

Тема 2.4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электростанции передвижной

Особенности эксплуатации передвижной электростанции. Правила подготовки к работе на передвижной электростанции (проверка уровня топлива, масла, охлаждающей жидкости, заряд аккумуляторных батарей, состояние фильтров). Запуск генератора передвижных электроустановок: основные принципы и правила. Требования безопасности (установка запускается на холостом ходу с постепенным подключением потребителей). Контроль параметров: правила контроля электрических параметров (напряжение, частота, нагрузка), механических показателей двигателя (температура, давление масла, вибрация), расход топлива и охлаждающей жидкости в процессе работы двигателя. Техническое обслуживание генераторов передвижных электростанций: периодичность, основные требования, перечень мероприятий (замена масла и фильтров (каждые 250–500 моточасов), регулировка клапанов, проверка систем впрыска топлива, очистка радиаторов охлаждения). Понятие регламента технического обслуживания (ТО). Ежесменное ТО (перед каждой сменой): осмотр, проверка уровней жидкостей, запуск в холостую. ТО-1 (каждые 250 моточасов): замена масла, фильтров, натяжка ремней. ТО-2 (каждые 500–1000 моточасов): проверка генератора, электрики, форсунок; Сезонное ТО (2 раза в год): подготовка к температурному режиму. Понятие плановой остановки генератора. Техосмотр и профилактика. Перечень мероприятий, входящих в регулярную диагностику и техническое обслуживание, в том числе: очистка

отдельных мест от проявления коррозии (места соединения и защитного кожуха); постоянный контроль качества заземления в начале работы; проверка работоспособности установки. Ремонт передвижной электростанции. Перечень неисправностей, включая: снижение мощности, появление посторонних шумов, повышенный расход масла или топлива, перегрев. Виды ремонта: текущий (регулировка аппаратуры, промывка систем охлаждения, замена деталей, подверженных быстрому износу); капитальный (исправление всех выявленных дефектов, восстановление мощности и первоначальных технических показателей). Особенности, периодичность, перечень мероприятий, входящих в текущий и капительный ремонт. Требования к специалистам, выполняющим техническое обслуживание и ремонт оборудования передвижной электростанции.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии

«Машинист электростанции передвижной» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью до 37 кВт (50 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов

1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин,

оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист электростанции передвижной» 6 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями

работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателями мощностью свыше 110 кВт (150 л.с.) до 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Машинист электростанции передвижной»
7 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-	1

	строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)	
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)	2
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист электростанции передвижной» 7 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду)

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, оборудования, электростанций и механизмов (согласно уровню квалификации и разряду): электростанции передвижные с двигателем

мощностью свыше 175 кВт (240 л.с.).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 4, 5, 6, 7 квалификационный разряд по профессии «Машинист электростанции передвижной».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;

3. Приказ Минтруда России от 21.11.2023 N 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 N 76179);

4. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

6. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ МЧС России от 31.07.2020 N 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;

9. «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 №835н;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем»;

11. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

12. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 N 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2024 N 78363);

13. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

14. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

12. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 N 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2003 N 4358);

13. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

14. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

15. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384);

16. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

17. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

18. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

19. Указ Президента РФ от 06.05.2018 N 198 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу».

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения https://dpo.education/

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

		Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии.

2 Устройство электростанции передвижной, правила и инструкции по эксплуатации.

3. Техническое обслуживание и профилактический ремонт электростанции передвижной.

4. Технология распределения электроэнергии

5. Электростанции передвижные с двигателем мощностью свыше 37 кВт (50 л.с.) до 110 кВт (150 л.с.): технические особенности и правила эксплуатации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Машинист электростанции передвижной»

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1.	**Что означает понятие охрана труда?**
а	Система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	Система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	**Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.**
г	Личная ответственность за безопасность труда
2.	**Какие формы оплаты труда предусмотрены в Положении об организации заработной платы?**
а	**Сдельная и повременная оплата труда**
б	Прямая и косвенная оплата труда
в	Сдельная и прямая оплата труда
г	Косвенная и сдельная оплата труда
3.	**С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?**
а	Не реже одного раза в месяц
б	Не реже одного раза в три месяца
в	**Не реже одного раза в шесть месяцев**
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
4.	**Указательные знаки безопасности имеют следующий вид:**
а	**Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака**
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с

	нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
5.	**Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника, – это…**
а	**вредный производственный фактор**
б	смертельный производственный фактор
в	опасный производственный фактор
г	радиационный производственный фактор
6.	**Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?**
а	Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ
б	**Конституцией РФ**
в	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н
г	Приказом Минтруда от 15.12.2020 №903н
7.	**Что представляет собой автономный передвижной источник питания?**
а	Источник резервного питания электроэнергией
б	Источник резервного питания электроэнергией от двигателя внутреннего сгорания
в	Независимый источник питания
г	**Источник, который позволяет осуществлять питание потребителей независимо от стационарных источников электроэнергии (энергосистемы)**
8.	**Что такое передвижная электростанция (далее ПЭС)?**
а	Источник резервного питания электроэнергией
б	**Электростанция, конструкция которой предусматривает ее перемещение и транспортирование без нарушения готовности к работе**
в	Источник резервного питания электроэнергией от двигателя внутреннего сгорания
г	Независимый источник питания
9.	**Какая степень автоматизации электроагрегатов и электростанций позволяет работу передвижной электростанции без обслуживающего персонала?**
а	Нулевая степень
б	Первая степень

в	**Вторая степень**
г	Любая степень автоматизации
10.	**По каким показателям классифицируются передвижные электростанции?**
а	По виду первичного двигателя
б	По способу охлаждения первичного двигателя
в	По способу перемещения передвижных электроагрегатов и электростанций
г	**Все ответы верны**
11.	**Какая группа по электробезопасности должна быть у машиниста ПЭС?**
а	I группа
б	II группа
в	**III группа**
г	Не нормируется
12.	**При каком перерыве в работе электростанции должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и коррозии?**
а	Более 6 месяца
б	**Более 1 месяца**
в	Более 3 месяца
г	Более 1 года
13.	**Электрическая подстанция – это…**
а	установка, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в энергию другого напряжения с помощью трансформаторов
б	**электроустановка, предназначенная для приёма, преобразования и распределения электрической энергии**
в	устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии в другой вид энергии для ее использования
г	электрическая подстанция, предназначенная для электропитания транспортных средств на электрической тяге через контактную сеть
14.	**Номинальная мощность трансформатора типа ТДТН-16000/110 УХЛ1 равна:**
а	**16000 кВА**
б	5000 кВ;
в	110 кВА
г	2000 кВА

15.	**Какую функцию выполняет заземление?**
а	Защищает обмотки двигателя от большого тока в случаях короткого замыкания
б	**Защищает обслуживающий персонал от поражения электрическим током в случаях короткого замыкания**
в	Защищает электрические цепи от перегрева
г	Предохраняет оборудование от выхода из строя
16.	**Подстанция по способу подключения к линии электропередачи, имеющая ремонтную и рабочую перемычки, называется:**
а	**транзитная;**
б	отпаечная;
в	опорная
г	изоляционная
17.	**Какой контроль для защиты персонала от поражения электрическим током должен предусмотрен на ПЭС мощностью 1 кВт и выше номинальным напряжением от 115 В и выше?**
а	Выполнено заземление
б	Должна быть выдана защитная спецодежда
в	Ежедневная проверка цепей заземления
г	**Должно иметься устройство для постоянного контроля изоляции**
18.	**В какой цвет окрашивают элементы оборудования принадлежащим фазам?**
а	Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в желтый
б	Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в зеленый цвет, фазы В – в желтый и фазы С – в красный
в	**Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в желтый цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в красный**
г	Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в желтый
19.	**Какое требование должно выполняться при запуске электродвигателей передвижной электростанции?**
а	Электродвигатели передвижной электростанции допускается пускать из холодного состояния 4 раза подряд, из горячего – 2

	раза
б	Электродвигатели передвижной электростанции допускается пускать из холодного состояния 2 раза подряд, из горячего – 3 раза
в	Электродвигатели передвижной электростанции допускается пускать из холодного состояния 3 раза подряд, из горячего – 2 раза
г	**Электродвигатели передвижной электростанции допускается пускать из холодного состояния 2 раза подряд, из горячего – 1 раз**
20.	**Что относится к первичным средствам пожаротушения?**
а	Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования
б	Только переносные и передвижные огнетушители
в	**Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.**
г	Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*