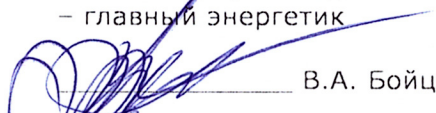


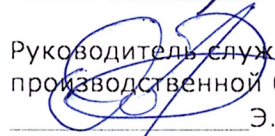
**Акционерное общество
«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник производства
– главный энергетик



_____ В.А. Бойцов
« 14 » октября 2021 года

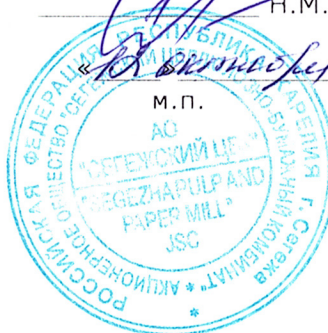
Руководитель службы
производственной безопасности


_____ Э.Н. Оборин
« 14 » октября 2021 года

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по управлению
персоналом


_____ Н.М. Сорокина
« 14 » октября 2021 года



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО
ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

**МАШИНИСТ-ОБХОДЧИК ПО ТУРБИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ
3 квалификационный уровень**

Регистрационный номер	Код проф. стандарта	Наименование стандарта	Приказ Минтруда и соцзащиты РФ (№, дата)
130	24.022	Машинист-обходчик по турбинному оборудованию	4 августа 2014 года N 532п

Код ОКЦТР	Наименование профессии
13991	Машинист-обходчик по турбинному оборудованию

Паспорт основной программы профессионального обучения

1. Область применения образовательной программы

1.1 Настоящая программа предназначена для реализации в качестве программы профессиональной подготовки по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**.

Реализация программы в качестве программы профессиональной подготовки по профессии рабочего направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего.

Программа может быть реализована для лиц, имеющих профессию рабочего, не входящую в перечень профессий, востребованных в целлюлозно-бумажной промышленности.

1.2 Целью реализации настоящей программы является:

- получение лицами различного возраста компетенции, необходимой для выполнения видов профессиональной деятельности с учетом потребностей производства и для работы с конкретным оборудованием и технологиями;
- получение указанными лицами 3-го квалификационного уровня по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**.

1.3 Достижение поставленных целей реализуется в решении следующих задач:

- создать условия для профессионального обучения вновь принятым сотрудникам для успешного выполнения обязанностей по занимаемой должности;
- обеспечить необходимость подготовки персонала в соответствии с производственной необходимостью и стратегическими задачами развития предприятия;
- способствовать непрерывному профессиональному обучению персонала, направленному на достижение целей политики предприятия в области качества выпускаемой продукции, охраны окружающей среды, экологической безопасности;
- обеспечить соответствие уровня квалификации персонала потребностям предприятия.

2. Форма обучения по основным программам профессионального обучения организуется в форме индивидуального и группового обучения и в иных формах, в зависимости от потребностей предприятия.

2.1 Различные формы обучения обуславливают различный порядок организации образовательного процесса, включающего в себя две основные составляющие:

- изучение теоретического курса в соответствии с действующей программой по данной профессии;
- производственную практику.

2.2 Индивидуальная форма обучения предполагает самостоятельное изучение обучающимся теоретического курса, с получением консультаций у специалистов. Практическое обучение также проходит индивидуально, под руководством не освобожденного от основной работы квалифицированного работника, выступающего в качестве инструктора производственного обучения на рабочем месте.

2.3 При групповой форме подразумевается теоретическое обучение учебной группы на базе предприятия численностью от 10 до 30 человек с привлечением в качестве преподавателей специалистов предприятия или представителей сторонних организаций. Практическое обучение осуществляется под руководством квалифицированных работников-инструкторов производственного обучения, с распределением обучающихся по рабочим местам малыми группами до 3-х человек.

2.4 Профессиональное обучение предусматривает два способа обучения на основании ученического договора между работодателем и работником предприятия: без отрыва от работы или с отрывом от работы.

2.5 Форма обучения конкретного обучающегося указывается в ученическом договоре и приказе об организации профессионального обучения.

3. **Продолжительность профессионального обучения** определяется образовательной программой и составляет 640 часов. Учебная нагрузка обучающегося составляет 40 часов в неделю.

4. **Характеристика профессиональной деятельности** выпускника, успешно освоившего основную программу профессионального обучения:

4.1. Вид профессиональной деятельности выпускников:

Эксплуатационное обслуживание турбинного оборудования.

4.2. Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение работы основного и вспомогательного турбинного оборудования

4.3 Наименование вида экономической деятельности:

Деятельность по обеспечению работоспособности электростанций.

4.4 Квалификационная характеристика выпускника:

В соответствии с требованиями профессионального стандарта **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию** (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 года N 532н с изменениями дополнениями) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций 3 уровня квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции (ОТФ).

4.5 Планируемые результаты обучения.

Формируемые профессиональные компетенции по видам деятельности:

Вид профессиональной деятельности/			Профессиональные компетенции/		
Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО)	3	Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	А/01.3	3
			Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	А/02.3	3
			Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного	А/03.3	3

			оборудования		
			Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	А/04.3	3
			Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	А/05.3	3
			Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	А/06.3	3
В	Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО	3	Контроль технического состояния основного и вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	В/01.3	3
			Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	В/02.3	3
			Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	В/03.3	3
			Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в	В/04.3	3

		зоне обслуживания МОГО		
		Ликвидация аварийных ситуаций МОГО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	В/05.3	3
		Поддержание эксплуатационного порядка МОГО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	В/06.3	3

5. Общая характеристика основной программы профессионального обучения

5.1 Образовательная программа разработана и утверждена с учетом потребностей производства и кадровой политики предприятия на основе профессионального стандарта. Программа обеспечивает включение в процесс обучения актуальных задач из профессионального опыта, а также производственных заданий, рассчитанных на организацию ситуационного анализа, требующих оценки и принятия практических решений, предполагает возможность дальнейшего повышения уровня квалификации.

5.2 Интенсивность и краткосрочность обучения, предусматривает формирование у обучающихся профессиональных компетенций на основе профессионального стандарта и запросов предприятия. Образовательная программа предполагает возможность оперативно корректировать содержание обучения с учетом специфики инновационных технологических процессов, форм организации труда, связанных с содержанием профессии.

5.3 Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, обеспечивает освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

5.4 В процессе отбора и формирования содержания обучения, учитываются образование, опыт предшествующей профессиональной деятельности, требования к профессиональной компетентности и профессиональной мобильности кандидатов на рабочие места.

5.5 Образовательный процесс состоит из теоретического обучения, производственной практики, промежуточной и итоговой аттестаций. Соотношение теоретического и практического обучения определяется учебно-программной документацией.

5.6 Производственная практика организована в цехах и участках предприятия. Во время практики обучающиеся готовятся к выполнению основных профессиональных обязанностей в соответствии с квалификационными требованиями. Программа производственной практики реализуется параллельно с теоретическим обучением, согласно графику образовательного процесса.

Производственное обучение включено в программу производственной практики в виде отдельного раздела или подразумевает приобретение умений и отработку навыков в рамках отработки тем и видов работ.

6. Условия реализации основной образовательной программы профессионального обучения

6.1. Кадровое обеспечение ОППО.

Преподавателями теоретического обучения в группах, назначаются сотрудники, из числа инженерно-технических работников предприятия.

Руководители и специалисты предприятия проводят консультации, осуществляют контроль знаний обучающихся в режиме самоподготовки.

Инструкторами производственного обучения являются квалифицированные рабочие или мастера, которые без освобождения от основной работы, осуществляют руководство практическим обучением слушателей непосредственно на рабочем месте.

Требования к квалификации сотрудникам, занятым в процессе профессионального обучения:

- высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю профессии;
- наличие более высокого квалификационного разряда по рабочей профессии;
- опыт работы в соответствующей профессиональной сфере.

6.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебных дисциплин (модулей) требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры – 30 шт.
- ноутбук;
- мультимедиапроектор.

Средства обучения:

Таблица - Нормы сырья, химикатов и тепло-энергетических ресурсов - 5 шт.

Должностные инструкции - 10 шт.

Плакаты – Охрана труда при работе машиниста-обходчика по котельному оборудованию - 20 шт.

Инструкции по охране труда и пожарной безопасности – 20 шт.

Таблица - Краткая характеристика основного оборудования по ТЭЦ-1

Схемы производства АО «Сегежский ЦБК» - 2 шт.

Производственная практика проходит на будущих рабочих местах, в цехах и участках предприятия, оснащенных необходимым оборудованием, аппаратурой, инструментами и т.п.

ТЭЦ-1 (теплоэлектроцентраль),

Основное оборудование:

Дренажные насосы – 3 шт.

Конденсатные насосы – 3 шт.

Питательные электронасосы - 7 шт.

Канализационные насосы - 3 шт.

Деаэраторы- 4 шт.

Инжекторные насосы – 2 шт.

ПВД - 2 шт.

ПСВ - 1 шт.

Насосы сырой воды - 2 шт.

ПКН – 4 шт.

ПН – 7 шт.

Насосы теплой воды - 2 шт.

7. Оценка качества освоения образовательной программы:

7.1 Контроль хода и качества усвоения учебного материала, формирования знаний, умений и навыков – важнейший компонент образовательного процесса, основной целью которого является повышение качества подготовки специалистов.

7.2 На предприятии применяются следующие виды контроля качества обучения:

1. Текущий контроль - проводится обучающимися самостоятельно с целью установления правильности понимания учебного материала.
2. Промежуточный контроль - проводится преподавателями или специалистами по направлениям подготовки в процессе проведения тестирования и определяет уровень усвоения слушателями основного учебного материала по дисциплинам в целом.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- зачет по отдельной дисциплине;
- дифференцированный зачет по отдельной дисциплине, МДК, практике;
- экзамен по профессиональному модулю;

Зачёт, дифференцированный зачет и экзамен проводятся за счёт объёма времени, отведённого на изучение дисциплин (модулей). Экзаменационный материал составляется на основе рабочей учебной программы дисциплин и охватывает наиболее актуальные разделы и темы. Экзаменационные материалы должны целостно отражать объём проверяемых теоретических знаний.

3. Итоговый контроль - профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующим профессиям рабочих.

7.3 Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональных стандартах по соответствующим профессиям рабочих.

7.4 Формы и методы контроля доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Выполнение этих требований, а так же учебных планов и программ служит основанием для выдачи выпускникам документа о квалификации - свидетельства о профессии рабочего.

8. Ожидаемый результат:

8.1 Подготовка квалифицированных рабочих по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию** 3-го квалификационного уровня посредством приобретения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для работы с конкретным оборудованием, технологиями и иными профессиональными средствами, получение квалификационных разрядов, готовность к постоянному профессиональному росту.

Вид профессиональной деятельности	А. Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО)
ПК.01.	Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО
Трудовые действия	<p>Обход вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода</p> <p>Выявление отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение</p> <p>Фиксирование в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования</p> <p>Контроль комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания</p> <p>Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем</p>
Необходимые умения	<p>Контролировать работу оборудования по показаниям средств измерений</p> <p>Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем</p>

	Определять характер отклонений от нормального режима работы оборудования и принимать меры к их устранению
	Документировать выполняемые операции и результаты контроля
	Представлять необходимую информацию о состоянии оборудования и замечаниях, обнаруженных при обходе, вышестоящему оперативному персоналу
	Соблюдать культуру безопасности производства работ
	Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Необходимые знания	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
	Схемы теплового контроля и автоматики
	Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
	Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
	Сроки технического освидетельствования оборудования
	Порядок действия в нештатных ситуациях
	Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
	Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
	Основы теории паровых турбин
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
	Руководящие документы эксплуатирующей организации
	Правила, требования и инструкции по охране труда и электробезопасности
	Другие характеристики
Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	
Технологические регламенты и производственные инструкции	
	Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования

ПК.02	Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО
--------------	---

Трудовые действия	Эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха
	Вывод, ввод обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с

	инструкциями по эксплуатации
	Плановые и регламентные опробования оборудования согласно утвержденным графикам
	Переходы с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам
	Переключение в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала
	Поддержание параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно
	Выявление неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания
	Устранение неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала
	Аварийный останов оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем
	Документирование выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями
	Профилактические работы на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий
	Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней
Необходимые умения	Выполнять требования производственных инструкций, регламентов, норм и правил безопасности при эксплуатационном обслуживании оборудования
	Осуществлять пуск, останов обслуживаемого оборудования
	Определять характер отклонений от нормального режима работы оборудования и принимать меры к их устранению
	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем
	Вести оперативную документацию в соответствии с техническими инструкциями
	Вести оперативные переговоры с вышестоящим дежурным персоналом
	Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
	Осуществлять опробование резервного оборудования
	Соблюдать основы культуры безопасности производства работ
	Повышать (поддерживать) квалификацию в рамках профессиональной деятельности
Необходимые знания	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
	Схемы теплового контроля и автоматики
	Технологический процесс работы турбинной установки

	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
	Режимы работы турбинного оборудования
	Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
	Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
	Сроки технического освидетельствования оборудования
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
	Порядок действия в нештатных ситуациях
	Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
	Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования
	Программы обеспечения качества при эксплуатации станций
Другие характеристики	-

ПК.03	Прием и сдача смены МОВО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Обход оборудования и производственных помещений перед приемом смены
	Получение от оперативного персонала, сдающего смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте
	Получение информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания
	Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху
	Проверка комплектности производственно-технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней
	Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены
	Контроль наличия и работоспособности средств связи
	Проверка первичных средств пожаротушения
	Получение разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены
	Обход оборудования и помещений зоны обслуживания перед сдачей

	смены
	Запись о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации
	Извещение принимающего смену МОТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования
Необходимые умения	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем
	Определять характер отклонения от нормального режима работы оборудования
	Производить документирование выполняемых операций
	Соблюдать культуру безопасности производства работ
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
	Технологический процесс работы турбинной установки
	Режимы работы турбинного оборудования
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
	Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
Другие характеристики	-

ПК.04	Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО
--------------	---

Трудовые действия	Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности
	Подготовка обслуживаемого оборудования к промывке
	Подготовка рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду
	Устранение причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу
	Контроль хода ремонтных работ на оборудовании, соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности при их выполнении
	Прием и опробование оборудования после окончания ремонтных работ с записью в оперативном журнале
	Контроль состояния рабочего места по окончании ремонтных работ
	Ввод оборудования после ремонта в резерв или в работу
Необходимые умения	Выполнять останов с последующим пуском обслуживаемого оборудования
	Производить опробование оборудования
	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем

	Документировать выполняемый ремонт
	Контролировать соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности ремонтным персоналом
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
	Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
	Схемы теплового контроля и автоматики
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
	Сроки технического освидетельствования оборудования
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
	Порядок действия в нештатных ситуациях
Другие характеристики	-

ПК.05	Ликвидация аварийных ситуаций МТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
--------------	--

Трудовые действия	Обнаружение отклонений в работе вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Предварительная диагностика выявленных отклонений
	Информирование об обнаруженных отклонениях в работе оборудования вышестоящего оперативного персонала
	Эвакуация из турбинного отделения персонала, не связанного с ликвидацией аварийной ситуации
	Выполнение необходимых переключений с целью локализации поврежденной системы (по команде вышестоящего оперативного персонала)
	Контроль состояния поврежденных участков после локализации аварии
	Контроль условий и пределов безопасной эксплуатации не охваченного аварийной ситуацией оборудования в зоне обслуживания
	Отчет о результатах локализации аварийной ситуации и ликвидации ее последствий вышестоящему оперативному персоналу
Необходимые умения	Определять причины возникновения аварийной ситуации по показаниям приборов, работе сигнализации и сообщениям с рабочих мест
	Выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании в режимах аварийной эксплуатации с разрешения вышестоящего оперативного персонала
	Выполнять аварийный останов обслуживаемого оборудования
	Производить документирование выполняемых операций
	Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами

	индивидуальной защиты
Необходимые знания	Порядок действия в нестандартных ситуациях
	Инструкции по локализации и ликвидации аварий
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
Другие характеристики	Прохождение противоаварийных тренировок

ПК.06	Поддержание эксплуатационного порядка МТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
--------------	--

Трудовые действия	Выполнение регламента поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
	Поддержание в исправном состоянии маркировки оборудования, трубопроводов, арматуры
	Выдача замечаний о состоянии проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания
Необходимые умения	Поддерживать в исправном состоянии маркировку оборудования, трубопроводов, арматуры
	Контролировать состояние проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания
	Поддерживать эксплуатационный порядок в зоне обслуживания в соответствии с регламентом
Необходимые знания	Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
	Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания
	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания
Другие характеристики	-

Вид профессиональной деятельности	В. Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МТО
--	---

ПК.07	Контроль технического состояния основного и вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МТО
--------------	--

Трудовые действия	Обход основного и вспомогательного оборудования, производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода
	Трудовые действия по трудовой функции по коду Л/01.3 "Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования"

	путем обхода в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/01.3 "Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания Необходимые знания по трудовой функции по коду А/01.3 "Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО"
Другие характеристики	-

ПК.08	Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО
--------------	--

Трудовые действия	Эксплуатационное обслуживание основного и вспомогательного оборудования в полном соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, оперативными требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха Трудовые действия по трудовой функции по коду А/02.3 "Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/02.3 "Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/02.3 "Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО" Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО
Другие характеристики	-

ПК.09	Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы основного и вспомогательного оборудования в зоне обслуживания Трудовые действия по трудовой функции по коду А/03.3 "Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/03.3 "Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции коду А/03.3 "Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного

	оборудования"
	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования зоны обслуживания
ПК.10	Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО
Трудовые действия	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/04 "Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/04 "Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/04.3 "Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
ПК.11	Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования
Трудовые действия	Обнаружение отклонений в работе основного и вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/05.3 "Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/05.3 "Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/05.3 "Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Другие характеристики	Прохождение противоаварийных тренировок
ПК.12	Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования
Трудовые действия	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/06.3 "Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/06.3 "Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/06.3 "Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"

Учебный план
 профессионального обучения с графиком образовательного процесса
 по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего
МАШИНИСТ-ОБХОДЧИК ПО ТУРБИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ
3 квалификационный уровень

Продолжительность обучения: 640 часов, 4 месяца, 16 недель

Форма обучения: индивидуальная, групповая (конкретизируется в учебном договоре)

Форма итоговой аттестации: квалификационный экзамен

Индекс	Наименование дисциплины	Аудиторная нагрузка	Формы промежуточной аттестации			График образовательного процесса Распределение по месяцам (неделям)				
			Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины									
ОП.01	Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды	20	*			20				
ОП.02	Основы электротехники	10	*			10				
ОП.03	Основы материаловедения	16	*				16			
ОП.04	Основы технической механики и детали машин	10	*				10			
ОП.05	Основы теплотехники	10	*			10				
	Итого:	66				40	26			
ПМ.00	Профессиональные модули	134				40	20	48	26	
ПМ.01	Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО)	65			*	40	20	5		
МДК.01.01	Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	19		*		19				

МДК.01.02	Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	16	*	16					
МДК.01.03	Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	8	*	5	3				
МДК.01.04	Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	9	*		9				
МДК.01.05	Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	5	*		5				
МДК.01.06	Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	8	*		3	5			
ИП.01.01	Производственная практика	202	*	80	114	8			
ПМ.02	Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО	69		*		43	26		
МДК.02.01	Контроль технического состояния основного и вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	20	*			20			
МДК.02.02	Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	17	*			17			
МДК.02.03	Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	9	*			6	3		

МДК.02.04	Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	8	*						8	
МДК.02.05	Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	7	*						7	
МДК.02.06	Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	8	*						8	
ИП.02.01	Производственная практика	222	*					104	118	
К.00	Консультации	8							8	
КЭ.00	Квалификационный экзамен	8							8	
	Всего:	640				160	160	160	160	

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.01 ОХРАНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**
3 квалификационный уровень

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессионального модуля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина ОП.01 Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной целью является формирование знаний, касающихся основных положений Трудового кодекса РФ, охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в законодательной документации в части охраны труда;
- правильно оказывать первую доврачебную помощь;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда; права и обязанности работника в области охраны труда
- основные направления в области государственной политики в области охраны труда.
- общественный контроль соблюдения требований охраны труда.
- правила оказания первой доврачебной помощи.
- правила безопасности при производстве работ.

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Законодательство по охране труда в Российской Федерации	Содержание учебного материала		
	1	Законы и нормативные акты, регламентирующие охрану труда. Государственный надзор и общественный контроль соблюдения требований охраны труда. Ответственность за нарушение охраны труда.	2
	2	Права и обязанности работодателя и работника в области охраны труда	2
	3	Контроль соблюдения положений по охране труда. Регистрация, расследование и учет несчастных случаев.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Правила безопасности	Содержание учебного материала		
	1	Правила безопасности при обслуживании и ремонте различных видов оборудования. Виды инструктажей по технике безопасности.	2

	2	Пожарная и электробезопасность. Правила безопасной работы с электрифицированным оборудованием и инструментом. Опасность повреждения электрическим током и основные мероприятия по защите. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.	2
	3	Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной дисциплины. Мероприятия по предотвращению несчастных случаев. Правила внутреннего трудового распорядка.	1
	4	Оказание первой помощи при несчастных случаях: поражение электрическим током, ушибах, ранениях, ожогах.	2
	5	Средства коллективной и индивидуальной защиты. Спецодежда и обувь, средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожных покровов. Предохранительные приспособления.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3	Производственная санитария.		
	Содержание учебного материала		
	1.	Производственная санитария, её задачи. Неблагоприятные факторы производственной среды и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.	1
	2.	Нормы концентрации в воздухе пыли, газов, паров. Правила работы в сложных погодных условиях. Шум и вибрация, её источники и характеристики. Действия вибрации на организм человека. Требования к освещенности рабочих мест	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4.	Охрана окружающей среды		
	Содержание учебного материала		
	1	Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Мероприятия об охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.	1
	2	Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения.	1
	3	Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
Промежуточная аттестация в форме зачета			1
			ВСЕГО
			20

3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г.И. Беляков. - Люберцы: Юрайт, 2014. - 404 с.

Графкина, М.В. Охрана труда: Учебник / М.В. Графкина. - М.: Academia, 2015. - 88 с.

Дополнительные источники:

Графкина, М.В. Охрана труда: Учебное пособие / М.В. Графкина. - М.: Форум, 2015. - 288 с.

Интернет-ресурсы:

<http://ohrana-bgd.narod.ru/pravo12.html> - Производственный травматизм и меры по его предупреждению

<http://www.klerk.ru/buh/articles/32956/> - Порядок расследования несчастных случаев на производстве

http://www.shegadm.ru/pmp_pri_neschastnyh_sluchajah.html - Первая медицинская помощь при несчастных случаях

<http://otd-lab.ru/> - Виды инструктажей по охране труда

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**
3 квалификационный уровень

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессионального модуля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина ОП.02 Основы электротехники относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной целью является формирование знаний, касающихся основ электротехники

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основные понятия об электричестве.	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия об электричестве. Электродвижущая сила и напряжение. Постоянный электрический ток	1
	2	Работа и мощность электрического тока. Электрическая цепь её элементы. Тепловое действие электрического тока.	1
	3	Машины постоянного тока. Электродвигатель постоянного тока.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Устройство электрических двигателей.	Содержание учебного материала		
	1	Устройство электрических двигателей, машин переменного тока. Синхронные и асинхронные двигатели, их устройство и принцип действия.	2
	2	Основные достоинства и недостатки, область их применения. Коэффициент трансформации.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-		

	ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3 Краткие сведения об аппаратуре автоматического управления	Содержание учебного материала		
	1.	Краткие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного ручного управления.	1
	2.	Контакты, пускатели, кнопки управления путевые и конечные выключатели.	1
	3	Универсальные переключатели и ключи управления	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	
ВСЕГО		10	

3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Бутырин П. А. Электротехника: Учебник для начального профессионального образования./П. А. Бутырин, О. В. Толчесев, Ф. Н. Шакирзянов- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 272с.

Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника/ М. Ф. Гальперин – М.: Форум, 2015. – 159с.

Катаенко Ю.К. Электротехника/ Ю. К. Катаенко – М.: Академ-центр, 2015.- 288 с.

Дополнительные источники:

Данилов И.А. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники/ И. А. Данилов, П. М. Иванов - М.: Издательский центр «Академия», 2016.-198с.

Интернет-ресурсы:

<https://infourok.ru/reshenie-tipovih-zadach-po-raschetu-elektricheskikh-cepey-postoyannogo-i-peremennogo-toka-279557.html>

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**
3 квалификационный уровень

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Основы материаловедения** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина **ОП.03 Основы материаловедения** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной целью является формирование знаний по вопросам основ материаловедения металлов и других неметаллических материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, их классификацию

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основные сведения о металлах и сплавах	Содержание учебного материала		
	1	Классификация металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Дефекты металлов	1
	2	Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов. Методы испытания металлов и сплавов. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Железоуглеродистые	Содержание учебного материала		
	1	Аллотропия железа. Диаграмма состояния «железо-углерод»: процесс кристаллизации, превращения,	1

сплавы.		практическое значение.	
	2	Чугун: производство, классификация, состав, свойства, марки.	1
	3	Стали: производство, классификация, состав, свойства, марки. Углеродистые стали. Легированные стали.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3. Цветные металлы и сплавы. Антифрикционные материалы.	Содержание учебного материала		
	1	Классификация, свойства, марки и применение цветных металлов и сплавов.	1
	2	Классификация антифрикционных материалов. Требования к антифрикционным материалам.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4. Твердые сплавы и минерало-керамические материалы	Содержание учебного материала		
	1	Классификация литых твёрдых сплавов. Свойства литых твердых сплавов. Марки литых твердых сплавов. Применение литых твердых сплавов.	1
	2	Назначение порошковой металлургии. Методы получения порошков.	1
	3	Классификация спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Свойства спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Марки спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Применение спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов.	1
Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.			
5.Коррозия металлов и сплавов	Содержание учебного материала		
	1	Сущность и виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
6.Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		
	1	Полимеры и пластические массы. Электроизоляционные, прокладочные, уплотнительные, обивочные и клеящие материалы.	1
	2	Сырьё и химикаты для производства бумаги. Виды целлюлозы, древесной массы. Химикаты для варки целлюлозы.	1
	3	Применение наполнителей и проклеивающих веществ для придания бумаге специальных свойств. Сравнительная характеристика волокнистых полуфабрикатов для производства бумаги	1
Самостоятельная работа обучающихся			

	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме зачета		1
ВСЕГО		16

3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2015. - 592 с.

Моряков, О.С. Материаловедение: Учебник / О.С. Моряков. - М.: Academia, 2014. - 200 с.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие / А.М. Адашкин. - М.: Академия, 2014. - 240 с.

Интернет источники:

<https://docviewer.yandex.ru/view/>

<https://docviewer.yandex.ru/view/D&lang=ru>

<https://docviewer.yandex.ru/view/&lang=ru>

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ДЕТАЛИ МАШИН
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
 по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**
3 квалификационный уровень

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Основы технической механики и детали машин** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта. Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина **ОП.04 Основы технической механики и детали машин** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной целью является формирование знаний по вопросам основ технической механики и деталей машин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в работе инструкции по эксплуатации оборудования
- инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пользоваться средствами и системами пожаротушения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Силы воздействия тел, действие и противодействие
- Механическое движение, его виды
- Понятие вредного и полезного трения в машинах.
- Коэффициент полезного действия машин
- Основные виды соединений деталей машин
- Виды деформации деталей

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основные сведения из технической механики	Содержание учебного материала	
	1 Сила, ее единицы измерения. Силы воздействия тел, действие и противодействие. Сила притяжения тела к земле (вес тела). Центр тяжести. Момент силы, пара сил.	1
	2 Равновесие тел. Инерция. Механическое движение, его виды. Параметры, определяющие движение: путь, скорость: угловая и линейная, способы регулирования скорости (плавное и ступенчатое), ускорение, время движения, траектория, единицы измерения.	1
	3 Трение, его виды. Коэффициент трения. Примеры вредного и полезного трения в машинах.	1
	4 Коэффициент полезного действия машин (КПД).	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
2. Детали машин.	Содержание учебного материала	

Виды деформации деталей.	1	Соединения деталей. Основные виды соединений: разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные. Виды сварных и заклепочных швов. Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения.	1
	2	Редукторы, их назначение, применение. Типы и виды редукторов (цилиндрические, конические, червячные, комбинированные). Характеристика редукторов, применяемых на конвейерах участка подачи сырья.	1
	3	Подшипники, их виды и типы, назначение. Характеристика подшипников, применяемых на конвейерах участка подачи сырья.	1
	4	Муфты, их типы, устройство, виды, назначение. Характеристика муфт, применяемых на конвейерах участка подачи сырья.	1
	5	Уплотнения: сальники, поршневые кольца.	1
		Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме зачета			1
ВСЕГО			10

3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Верейна, Л.И. Техническая механика: Учебник / Л.И. Верейна. - М.: Academia, 2014. - 192 с.

Михайлов, А.М. Техническая механика: Учебник / А.М. Михайлов. - М.: Инфра-М, 2015. - 160 с.

22. Молотников, В.Я. Техническая механика: Учебное пособие / В.Я. Молотников. - СПб.: Лань, 2015. - 476 с.

Гузенков, П. Г. Детали машин / П.Г. Гузенков. - М.: Альянс, 2014. - 360 с.

Дополнительные источники:

Олофинская, В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум, 2015. - 48 с.

Мещерин, В. Н. Детали машин и основы взаимозаменяемости. Учебное пособие / В.Н.

Мещерин, В.И. Стель. - М.: МГСУ, 2014. - 112 с.

Интернет источники:

<https://docviewer.yandex.ru/view>

<https://docviewer.yandex.ru/view/>

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.05 ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**

3 квалификационный уровень

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Основы теплотехники** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина **ОП.05 Основы теплотехники** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной целью является формирование знаний по вопросам основ теплотехники и водоподготовки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в работе инструкции по эксплуатации оборудования
- определять технологические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений тепловых электростанций (ТЭС);
- определять технологические показатели качества воды
- инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пользоваться средствами и системами пожаротушения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения термодинамики, законы идеальных газов, газовые смеси;
- теплоемкость, энтальпию, энтропию, газовые циклы;
- водяной пар и его свойства;
- истечение, дросселирование газов и паров;
- циклы паротурбинных установок;
- основы теплопередачи;
- основные положения теории теплообмена, теплопроводность;
- конвективный теплообмен, теплоотдачу и теплопередачу;
- основные понятия и законы теплового излучения, теплообмен излучением между телами;
- теплообменные аппараты;
- устройство, технологические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений ТЭС;
- основы водоподготовки;
- примеси природных вод и технологические показатели качества воды;
- способы очистки воды;
- основы анализа качества воды и водяного пара;
- обессоливание методом ионного обмена;
- термический метод обессоливания, водный режим ТЭС.

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основы теплотехники	Содержание учебного материала		
	1	Рабочее тело и параметры его состояния. Рабочее тело и.	1

		Основные законы идеального газа: закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, закон Авогадро. Уравнение состояния газа.	
	2	Первый закон термодинамики. Понятие о термодинамическом процессе, теплоте, внутренней энергии, работе газа. Термодинамические процессы, энтальпия газа, изменение состояния газа.	1
	3	Второй закон термодинамики. Водяной пар. Процесс парообразования. Понятие о круговом процессе, цикл Карно и его термодинамическое значение. Водяной пар: особенности, процесс парообразования в p-v-диаграмме. Критическое состояние вещества, теплота парообразования и перегрева. i-s - диаграмма водяного пара.	1
	4	Основные положения теории теплообмена. Виды теплообмена. Распространение теплоты в однородном теле. Основной закон теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Коэффициент теплопередачи. Тепловая изоляция.	1
		Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
2.	Основы водоподготовки.	Содержание учебного материала	
	1	Методы подготовки воды для теплоэнергетических установок. Типы теплоэнергетических предприятий. Требования к водно-химическому режиму тепловых сетей и другого оборудования.	1
	2	Показатели качества воды. Взвешенные вещества. Солеисодержание, удельная электрическая проводимость. Жесткость воды. Щелочность воды. Кремнеисодержание в виде ионов и коллоидов. Показатель концентрации ионов водорода. Сухой и прокаленный остаток. Растворенные газы O ₂ , CO ₂ , N ₂ . Ионный состав воды. Нормирование качества воды для технологических схем в теплоэнергетике.	1
	3	Очистка добавочной воды методом коагуляции. Расход реагентов на коагуляцию. Схема коагуляционной установки с осветлителем. Осветление воды фильтрованием. Схемы и технологические характеристики осветлительных фильтров.	1
	4	Обработка воды методом ионного обмена. Химическое обескислороживание воды. Пленочные методы обработки воды. Термическое обессоливание. Дистилляция. Термическая деаэрация.	1
	5	Водные режимы котельных и ТЭЦ с барабанными котлами среднего и высокого давлений. Водные режимы ТЭС.	1
		Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме зачета			1
ВСЕГО			10

3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Соколов, Б.А. Основы теплотехники. Теплотехнический контроль и автоматика котлов: Учебник / Б.А. Соколов. - М.: ИИЦ Академия, 2014. - 128 с.

Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники. Учебное издание / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. - М.: АВС, 2014. - 432 с

Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники / М.В. Смирнова. - М.: ИнФолио, 2014. - 272 с.

Чернов, А. В. Основы гидравлики и теплотехники / А.В. Чернов, Н.К. Бессребренников, В.С. Силецкий. - М.: Энергия, 2014. - 416 с.

Дополнительные источники:

Бабенков, Ю.И. Основы теплотехники: учебное пособие / Ю.И. Бабенков. - РнД: Феникс, 2015. - 330 с.

Лапшев, Н.Н. Основы гидравлики и теплотехники / Н.Н. Лапшев. - М.: Academia, 2015. - 218 с.

Интернет источники:

<http://www.energyland.info/files/library/425bbbbaac7eeac6849aaf03ce5395198.pdf>

<https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/136/13612.pdf>

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ
ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНИСТА-ОБХОДЧИКА ПО ТУРБИННОМУ
ОБОРУДОВАНИЮ (МОТО)**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**
3 квалификационный уровень

1. Паспорт профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа ПМ.01 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО) является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение профессионального цикла должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла.

1.2. Место дисциплины в структуре

ПМ.01 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО) относится к циклу профессиональных модулей.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения:

Основной целью является формирование знаний, умений и практических навыков по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО), овладение следующими профессиональными компетенциями в пределах профессионального модуля:

ПК.01.	Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО
---------------	---

Трудовые действия	Обход вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода
	Выявление отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение
	Фиксирование в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования
	Контроль комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем
Необходимые умения	Контролировать работу оборудования по показаниям средств измерений
	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем
	Определять характер отклонений от нормального режима работы оборудования и принимать меры к их устранению

	Документировать выполняемые операции и результаты контроля
	Представлять необходимую информацию о состоянии оборудования и замечаниях, обнаруженных при обходе, вышестоящему оперативному персоналу
	Соблюдать культуру безопасности производства работ
	Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Необходимые знания	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
	Схемы теплового контроля и автоматики
	Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
	Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
	Сроки технического освидетельствования оборудования
	Порядок действия в нештатных ситуациях
	Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
	Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
	Основы теории паровых турбин
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
	Руководящие документы эксплуатирующей организации
	Правила, требования и инструкции по охране труда и электробезопасности
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
Технологические регламенты и производственные инструкции	
Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования	
Другие характеристики	-

ПК.02	Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МТО
--------------	--

Трудовые действия	Эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха
	Вывод, ввод обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с инструкциями по эксплуатации
	Плановые и регламентные опробования оборудования согласно

	утвержденным графикам
	Переходы с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам
	Переключение в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала
	Поддержание параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно
	Выявление неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания
	Устранение неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала
	Аварийный останов оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем
	Документирование выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями
	Профилактические работы на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий
	Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней
Необходимые умения	Выполнять требования производственных инструкций, регламентов, норм и правил безопасности при эксплуатационном обслуживании оборудования
	Осуществлять пуск, останов обслуживаемого оборудования
	Определять характер отклонений от нормального режима работы оборудования и принимать меры к их устранению
	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем
	Вести оперативную документацию в соответствии с техническими инструкциями
	Вести оперативные переговоры с вышестоящим дежурным персоналом
	Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
	Осуществлять опробование резервного оборудования
	Соблюдать основы культуры безопасности производства работ
	Повышать (поддерживать) квалификацию в рамках профессиональной деятельности
Необходимые знания	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
	Схемы теплового контроля и автоматики
	Технологический процесс работы турбинной установки
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений

	Режимы работы турбинного оборудования
	Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
	Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
	Сроки технического освидетельствования оборудования
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
	Порядок действия в нештатных ситуациях
	Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
	Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования
	Программы обеспечения качества при эксплуатации станций
Другие характеристики	-

ПК.03	Прием и сдача смены МТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
--------------	--

Трудовые действия	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Обход оборудования и производственных помещений перед приемом смены
	Получение от оперативного персонала, сдающего смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте
	Получение информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания
	Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху
	Проверка комплектности производственно-технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней
	Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены
	Контроль наличия и работоспособности средств связи
	Проверка первичных средств пожаротушения
	Получение разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены
	Обход оборудования и помещений зоны обслуживания перед сдачей смены
	Запись о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации

	Извещение принимающего смену МОТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования
Необходимые умения	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем
	Определять характер отклонения от нормального режима работы оборудования
	Производить документирование выполняемых операций
	Соблюдать культуру безопасности производства работ
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
	Технологический процесс работы турбинной установки
	Режимы работы турбинного оборудования
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
	Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
Другие характеристики	-

ПК.04	Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО
--------------	---

Трудовые действия	Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности
	Подготовка обслуживаемого оборудования к промывке
	Подготовка рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду
	Устранение причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу
	Контроль хода ремонтных работ на оборудовании, соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности при их выполнении
	Прием и опробование оборудования после окончания ремонтных работ с записью в оперативном журнале
	Контроль состояния рабочего места по окончании ремонтных работ
	Ввод оборудования после ремонта в резерв или в работу
Необходимые умения	Выполнять останов с последующим пуском обслуживаемого оборудования
	Производить опробование оборудования
	Анализировать данные измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования и технологических систем
	Документировать выполняемый ремонт
	Контролировать соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности ремонтным персоналом

Необходимые знания	Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
	Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
	Схемы теплового контроля и автоматики
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
	Сроки технического освидетельствования оборудования
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
	Порядок действия в нештатных ситуациях
Другие характеристики	-

ПК.05	Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Обнаружение отклонений в работе вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Предварительная диагностика выявленных отклонений
	Информирование об обнаруженных отклонениях в работе оборудования вышестоящего оперативного персонала
	Эвакуация из турбинного отделения персонала, не связанного с ликвидацией аварийной ситуации
	Выполнение необходимых переключений с целью локализации поврежденной системы (по команде вышестоящего оперативного персонала)
	Контроль состояния поврежденных участков после локализации аварии
	Контроль условий и пределов безопасной эксплуатации не охваченного аварийной ситуацией оборудования в зоне обслуживания
	Отчет о результатах локализации аварийной ситуации и ликвидации ее последствий вышестоящему оперативному персоналу
Необходимые умения	Определять причины возникновения аварийной ситуации по показаниям приборов, работе сигнализации и сообщениям с рабочих мест
	Выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании в режимах аварийной эксплуатации с разрешения вышестоящего оперативного персонала
	Выполнять аварийный останов обслуживаемого оборудования
	Производить документирование выполняемых операций
	Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты
Необходимые знания	Порядок действия в нештатных ситуациях

	Инструкции по локализации и ликвидации аварий
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
	Технологические регламенты и производственные инструкции
Другие характеристики	Прохождение противоаварийных тренировок

ПК.06	Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Выполнение регламента поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
	Поддержание в исправном состоянии маркировки оборудования, трубопроводов, арматуры
	Выдача замечаний о состоянии проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания
Необходимые умения	Поддерживать в исправном состоянии маркировку оборудования, трубопроводов, арматуры
	Контролировать состояние проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания
	Поддерживать эксплуатационный порядок в зоне обслуживания в соответствии с регламентом
Необходимые знания	Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
	Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания
	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания
Другие характеристики	-

2. Тематический план и содержание ПМ.01 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО)

2.1 Тематический план междисциплинарных курсов профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
ПМ.01 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания машиниста-обходчика по турбинному оборудованию (МОТО)		
МДК.01.01	Содержание учебного материала	
Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания	1
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений	1

обслуживания МОТО	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования	2
	Схемы теплового контроля и автоматики	1
	Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания	1
	Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания	1
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования	1
	Сроки технического освидетельствования оборудования	1
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования	1
	Основы теории паровых турбин	1
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла	1
	Руководящие документы эксплуатирующей организации	1
	Правила, требования и инструкции по охране труда и электробезопасности	1
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.01.02	Содержание учебного материала	
Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования	2
	Схемы теплового контроля и автоматики	1
	Технологический процесс работы турбинной установки	1
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений	1
	Режимы работы турбинного оборудования	1
	Положение запорной и регуливающей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях	1
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла	1
	Сроки технического освидетельствования оборудования	1
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования	1
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями	1
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Характер и степень влияния выполнения должностных	1

	обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования	
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.01.03 Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Содержание учебного материала	
	Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования	2
	Технологический процесс работы турбинной установки	1
	Режимы работы турбинного оборудования	1
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования	1
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.01.04 Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Содержание учебного материала	
	Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования	1
	Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания	1
	Схемы теплового контроля и автоматики	1
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений	1
	Сроки технического освидетельствования оборудования	1
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.01.05 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Содержание учебного материала	
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Инструкции по локализации и ликвидации аварий	1
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся	

	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.01.06 Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Содержание учебного материала	
	Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания	1
	Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания	1
	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4
		Всего: 65

2.2 Тематический план III.01 производственной практики профессионального модуля

Коды формируемых компетенций	Виды работ	Объем времени, (час)
	Знакомство с производственным участком. Правила внутреннего распорядка, режима работы предприятия. Правила техники безопасности и охрана труда. Оказание первой (доврачебной) помощи. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	4
	Ознакомление с рабочим местом, режимом работы, порядком получения и сдачи инструмента.	1
	Ознакомление с опасными и вредными производственными факторами и риском повреждения здоровья, обусловленным их воздействием на работника.	1
	Ознакомление с перечнем спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты (СИЗ), выдаваемых работнику; их назначением; требованиями к ним; правилами пользования; порядком обеспечения и сроком носки. Проверка спецодежды, спецобуви и СИЗ.	1
	Ознакомление с порядком приема смены, мероприятиями по подготовке рабочего места. Ознакомление с порядком содержания рабочего места, оборудования и приспособлений. Ознакомление с мероприятиями, выполняемыми по окончании работы и порядком передачи смены.	1
	Ознакомление с должностной инструкцией.	1
	Ознакомление с порядком проверки исправности оборудования и приспособлений, действиями в случае выявления их неисправности.	1
	Ознакомление с порядком действий при возникновении возможных аварийных ситуаций.	2
	Ознакомление с оборудованием и его управлением.	2

	Демонстрация наставником приемов работы	8
	Овладение приемами пуска и останова	2
	Освоение приемов технического обслуживания оборудования (чистка, смазка, подтяжка креплений, регулировка и др.)	8
ПК .01 Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	Обход вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода	4
	Выявление отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение	4
	Фиксирование в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования	4
	Контроль комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания	4
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем	4
ПК .02 Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха	8
	Вывод, ввод обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с инструкциями по эксплуатации	4
	Плановые и регламентные опробования оборудования согласно утвержденным графикам	4
	Переходы с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам	4
	Переключение в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала	4
	Поддержание параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно	4
	Выявление неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания	4
	Устранение неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала	8
	Аварийный останов оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя	4
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем	2
	Документирование выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями	2
	Профилактические работы на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий	4

	Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней	2
ПК .03 Прием и сдача смены МТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы вспомогательного оборудования в зоне обслуживания	4
	Обход оборудования и производственных помещений перед приемом смены	2
	Получение от оперативного персонала, сдающего смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте	2
	Получение информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания	2
	Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху	4
	Проверка комплектности производственно-технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней	2
	Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены	2
	Контроль наличия и работоспособности средств связи. Проверка первичных средств пожаротушения	2
	Получение разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены. Обход оборудования и помещений зоны обслуживания перед сдачей смены	2
	Запись о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации	2
	Извещение принимающего смену МТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования	2
	ПК .04 Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МТО	Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности
Подготовка обслуживаемого оборудования к промывке		4
Подготовка рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду		4
Устранение причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу		8
Контроль хода ремонтных работ на оборудовании, соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности при их выполнении		4
Прием и опробование оборудования после окончания ремонтных работ с записью в оперативном журнале		4
Контроль состояния рабочего места по окончании ремонтных работ		4
Ввод оборудования после ремонта в резерв или в работу		2

ПК .05 Ликвидация аварийных ситуаций МТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Обнаружение отклонений в работе вспомогательного оборудования в зоне обслуживания	4
	Предварительная диагностика выявленных отклонений	4
	Информирование об обнаруженных отклонениях в работе оборудования вышестоящего оперативного персонала	1
	Эвакуация из турбинного отделения персонала, не связанного с ликвидацией аварийной ситуации	1
	Выполнение необходимых переключений с целью локализации поврежденной системы (по команде вышестоящего оперативного персонала)	4
	Контроль состояния поврежденных участков после локализации аварии	4
	Контроль условий и пределов безопасной эксплуатации не охваченного аварийной ситуацией оборудования в зоне обслуживания	4
	Отчет о результатах локализации аварийной ситуации и ликвидации ее последствий вышестоящему оперативному персоналу	2
ПК .06 Поддержание эксплуатационного порядка МТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Выполнение регламента поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания	4
	Поддержание в исправном состоянии маркировки оборудования, трубопроводов, арматуры	2
	Выдача замечаний о состоянии проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания	2
	ИТОГО (час):	202

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения теоретического курса профессионального модуля.

Формой промежуточного контроля по МДК является дифференцированный зачет.

Формой итогового контроля является экзамен по профессиональному модулю.

4.2 Контроль и оценка результатов освоения практического курса профессионального модуля.

Формой текущего контроля практики является практическое выполнение видов работ по производственной практике, отраженное в аттестационном листе, оценки свидетельствуют о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится после освоения производственной практики на основании результатов практической квалификационной работы, подтвержденной соответствующим заключением.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
---	---------------------------------------

ПК .01 Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования	Своевременность обходов вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода
	Тщательность выявления отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение

путем обхода в зоне обслуживания МОТО	Качество фиксирования в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования
	Качество контроля комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания
	Своевременность информирования вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем
ПК .02 Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Качественное эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха
	Правильность вывода, ввода обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с инструкциями по эксплуатации
	Регулярность плановых и регламентных опробований оборудования согласно утвержденным графикам
	Своевременность перехода с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам
	Качество переключения в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала
	Точность поддержания параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно
	Тщательность выявления неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания
	Качество устранения неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала
	Своевременность аварийного останова оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя
	Своевременность информирования вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем
	Точность документирования выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями
	Своевременность профилактических работ на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий
	Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней
	ПК .03 Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования
Результативность обхода оборудования и производственных помещений перед приемом смены	
Полнота получения от оперативного персонала, сдающего смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте	
Полнота получения информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания	

	<p>Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху</p> <p>Проверка комплектности производственно-технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней</p> <p>Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены</p> <p>Контроль наличия и работоспособности средств связи</p> <p>Проверка первичных средств пожаротушения</p> <p>Полнота получения разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены</p> <p>Результативность обхода оборудования и помещений зоны обслуживания перед сдачей смены</p> <p>Точность записи о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации</p> <p>Результативность извещения принимающего смену МОТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования</p>
<p>ПК .04 Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО</p>	<p>Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Качество подготовки обслуживаемого оборудования к промывке</p> <p>Качество подготовки рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду</p> <p>Своевременность устранения причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу</p> <p>Качество контроля хода ремонтных работ на оборудовании, соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности при их выполнении</p> <p>Прием и опробование оборудования после окончания ремонтных работ с записью в оперативном журнале</p> <p>Качество контроля состояния рабочего места по окончании ремонтных работ</p> <p>Своевременность ввода оборудования после ремонта в резерв или в работу</p>
<p>ПК .05 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования</p>	<p>Своевременность обнаружения отклонений в работе вспомогательного оборудования в зоне обслуживания</p> <p>Тщательность предварительной диагностики выявленных отклонений</p> <p>Своевременность информирования об обнаруженных отклонениях в работе оборудования вышестоящего оперативного персонала</p> <p>Скорость эвакуации из турбинного отделения персонала, не связанного с ликвидацией аварийной ситуации</p> <p>Качество выполнения необходимых переключений с целью локализации поврежденной системы (по команде вышестоящего оперативного персонала)</p> <p>Качество контроля состояния поврежденных участков после локализации аварии</p> <p>Качество контроля условий и пределов безопасной эксплуатации не охваченного аварийной ситуацией оборудования в зоне обслуживания</p>

	Честность отчета о результатах локализации аварийной ситуации и ликвидации ее последствий вышестоящему оперативному персоналу
ПК .06 Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования	Качество выполнения регламента поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
	Поддержание в исправном состоянии маркировки оборудования, трубопроводов, арматуры
	Своевременность выдачи замечаний о состоянии проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания

4.3 Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	отлично
89%- 69%	хорошо
60%- 50%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

5. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Водяная система регулирования паровых турбин / В. Веллер и др. - М.: Энергия, 2014. - 264 с.
 Воробьев, Р. Н. Безлопаточные паровые турбины Воробьева для электроэнергетики малых мощностей / Р.Н. Воробьев. - М.: Маска, 2014. - 152 с.
 Бененсон Е. И., Иоффе Л. С. Теплофикационные паровые турбины. М.: Энергия, 2015.—264 с.
 Технологические регламенты и инструкции АО «Сегежский ЦБК», 2015 г.

Дополнительные источники:

Трухний А.Д., Ломакин Б.В. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки: учебное пособие для вузов. - М.: Издательство МЭИ, 2015 г. - 540с.
 СТО 70238424.27.040.007-2009 Паротурбинные установки. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования
 ГОСТ 20689-80 - Турбины паровые стационарные для привода компрессоров и нагнетателей. Типы, основные параметры и общие технические требования

Интернет-ресурсы:

http://parturbina.ucoz.net/load/a_d_trukhnij_teplofikacionnye_parovye_turbiny_i_turboustanovki/1-1-0-10
<https://www.bestreferat.ru/referat-146928.html>

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ
ОБСЛУЖИВАНИЯ МОТО**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии **Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**
3 квалификационный уровень

1. Паспорт профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа ПМ.02 **Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение профессионального цикла должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла.

1.2. Место дисциплины в структуре

ПМ.02 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО относится к циклу профессиональных модулей.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения:

Основной целью является формирование знаний, умений и практических навыков по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО, овладение следующими профессиональными компетенциями в пределах профессионального модуля:

ПК.07	Контроль технического состояния основного и вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО
Трудовые действия	Обход основного и вспомогательного оборудования, производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода Трудовые действия по трудовой функции по коду А/01.3 "Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/01.3 "Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания Необходимые знания по трудовой функции по коду А/01.3 "Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО"
Другие характеристики	-
ПК.08	Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО

Трудовые действия	Эксплуатационное обслуживание основного и вспомогательного оборудования в полном соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, оперативными требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха
	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/02.3 "Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/02.3 "Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/02.3 "Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО
Другие характеристики	-

ПК.09	Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы основного и вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/03.3 "Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/03.3 "Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции коду А/03.3 "Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования зоны обслуживания
Другие характеристики	-

ПК.10	Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО
--------------	--

Трудовые действия	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/04 "Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/04 "Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/04.3

знания	"Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО"
Другие характеристики	-

ПК.11	Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Обнаружение отклонений в работе основного и вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/05.3 "Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/05.3 "Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/05.3 "Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Другие характеристики	Прохождение противоаварийных тренировок

ПК.12	Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования
--------------	---

Трудовые действия	Трудовые действия по трудовой функции по коду А/06.3 "Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые умения	Необходимые умения по трудовой функции по коду А/06.3 "Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Необходимые знания	Необходимые знания по трудовой функции по коду А/06.3 "Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования"
Другие характеристики	-

2. Тематический план и содержание ПМ.02 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО

2.1 Тематический план междисциплинарных курсов профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
ПМ.02 Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО		
МДК.02.01	Содержание учебного материала	
Контроль технического состояния основного и	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне	2

вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	обслуживания	
	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания	1
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений	1
	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования	1
	Схемы теплового контроля и автоматики	1
	Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания	1
	Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания	1
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования	1
	Сроки технического освидетельствования оборудования	1
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования	1
	Основы теории паровых турбин	1
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла	1
	Руководящие документы эксплуатирующей организации	1
	Правила, требования и инструкции по охране труда и электробезопасности	1
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.02.02 Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Содержание учебного материала	
	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО	2
	Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования	1
	Схемы теплового контроля и автоматики	1
	Технологический процесс работы турбинной установки	1
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений	1
	Режимы работы турбинного оборудования	1
	Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях	1
	Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла	1
	Сроки технического освидетельствования оборудования	1

	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования	1
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями	1
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.02.03	Содержание учебного материала	
Прием и сдача смены МТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования зоны обслуживания	2
	Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования	1
	Технологический процесс работы турбинной установки	1
	Режимы работы турбинного оборудования	1
	Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования	1
	Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.02.04	Содержание учебного материала	
Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МТО	Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования	1
	Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания	1
	Схемы теплового контроля и автоматики	1
	Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений	1
	Сроки технического освидетельствования оборудования	1
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по	

	вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.02.05 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Содержание учебного материала	
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Порядок действия в нештатных ситуациях	1
	Инструкции по локализации и ликвидации аварий	1
	Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности	1
	Технологические регламенты и производственные инструкции	1
	Прохождение противоаварийных тренировок	1
	Дифференцированный зачет	1
МДК.02.06 Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Содержание учебного материала	
	Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания	1
	Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания	1
	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания	1
	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4
Всего:		69

2.2 Тематический план III.02 производственной практики профессионального модуля

Коды формируемых компетенций	Виды работ	Объем времени, (час)
ПК .07 Контроль технического состояния основного и вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО	Обход основного и вспомогательного оборудования, производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода	4
	Обход вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода	4
	Выявление отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение	4
	Фиксирование в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования	2
	Контроль комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания	4
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной	2

	эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем	
ПК .08 Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Эксплуатационное обслуживание основного и вспомогательного оборудования в полном соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, оперативными требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха	4
	Эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха	4
	Вывод, ввод обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с инструкциями по эксплуатации	4
	Плановые и регламентные опробования оборудования согласно утвержденным графикам	4
	Переходы с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам	4
	Переключение в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала	4
	Поддержание параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно	4
	Выявление неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания	4
	Устранение неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала	4
	Аварийный останов оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя	4
	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем	2
	Документирование выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями	4
	Профилактические работы на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий	4
	Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней	4
	ПК .09 Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы основного и вспомогательного оборудования в зоне обслуживания
Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы вспомогательного оборудования в зоне обслуживания		4
Обход оборудования и производственных помещений перед приемом смены		4
Получение от оперативного персонала, сдающего		4

	смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте	
	Получение информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания	4
	Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху	4
	Проверка комплектности производственно-технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней	4
	Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены	2
	Контроль наличия и работоспособности средств связи. Проверка первичных средств пожаротушения	2
	Получение разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены	1
	Обход оборудования и помещений зоны обслуживания перед сдачей смены	1
	Запись о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации	2
	Извещение принимающего смену МОТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования	2
ПК .10 Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО	Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности	4
	Подготовка обслуживаемого оборудования к промывке	2
	Подготовка рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду	4
	Устранение причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу	4
	Контроль хода ремонтных работ на оборудовании, соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности при их выполнении	4
	Прием и опробование оборудования после окончания ремонтных работ с записью в оперативном журнале	2
	Контроль состояния рабочего места по окончании ремонтных работ	2
	Ввод оборудования после ремонта в резерв или в работу	4
ПК .11 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Обнаружение отклонений в работе основного и вспомогательного оборудования в зоне обслуживания	4
	Обнаружение отклонений в работе вспомогательного оборудования в зоне обслуживания	2
	Предварительная диагностика выявленных отклонений	4
	Информирование об обнаруженных отклонениях в работе оборудования вышестоящего оперативного персонала	4

	Эвакуация из турбинного отделения персонала, не связанного с ликвидацией аварийной ситуации	2
	Выполнение необходимых переключений с целью локализации поврежденной системы (по команде вышестоящего оперативного персонала)	4
	Контроль состояния поврежденных участков после локализации аварии	4
	Контроль условий и пределов безопасной эксплуатации не охваченного аварийной ситуацией оборудования в зоне обслуживания	2
	Отчет о результатах локализации аварийной ситуации и ликвидации ее последствий вышестоящему оперативному персоналу	2
ПК .12 Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Выполнение регламента поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания	4
	Поддержание в исправном состоянии маркировки оборудования, трубопроводов, арматуры	2
	Выдача замечаний о состоянии проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания	2
	Самостоятельное выполнение всего комплекса работ (под руководством рабочего-наставника), предусмотренных квалификационной характеристикой, дополнительными требованиями к ней, технологической, должностной и инструкцией по охране труда.	40
<i>Дифференцированный зачет</i>	Практическая квалификационная работа	8
	ИТОГО (час):	222

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.3 Контроль и оценка результатов освоения теоретического курса профессионального модуля.

Формой промежуточного контроля по МДК является дифференцированный зачет.

Формой итогового контроля является экзамен по профессиональному модулю.

4.4 Контроль и оценка результатов освоения практического курса профессионального модуля.

Формой текущего контроля практики является практическое выполнение видов работ по производственной практике, отраженное в аттестационном листе, оценки свидетельствуют о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится после освоения производственной практики на основании результатов практической квалификационной работы, подтвержденной соответствующим заключением.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК .07 Контроль технического состояния основного и	Своевременность обхода вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода

<p>вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО</p>	<p>Тщательность выявления отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение</p> <p>Качество фиксирования в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования</p> <p>Качество контроля комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания</p> <p>Своевременность информирования вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем</p>
<p>ПК .08 Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО</p>	<p>Качественное эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала, техническими распоряжениями руководства цеха</p> <p>Правильность вывода, ввода обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с инструкциями по эксплуатации</p> <p>Регулярность плановых и регламентных опробований оборудования согласно утвержденным графикам</p> <p>Своевременность перехода с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам</p> <p>Качество переключения в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала</p> <p>Точность поддержания параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно</p> <p>Тщательность выявления неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания</p> <p>Качество устранения неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала</p> <p>Своевременность аварийного останова оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя</p> <p>Своевременность информирования вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем</p> <p>Точность документирования выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями</p> <p>Своевременность профилактических работ на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий</p> <p>Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней</p>
<p>ПК .09 Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Своевременность получения необходимой информации о состоянии и режиме работы вспомогательного оборудования в зоне обслуживания</p> <p>Результативность обхода оборудования и производственных помещений перед приемом смены</p> <p>Полнота получения от оперативного персонала, сдающего смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте</p>

	<p>Полнота получения информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания</p> <p>Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху</p> <p>Проверка комплектности производственно-технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней</p> <p>Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены</p> <p>Контроль наличия и работоспособности средств связи</p> <p>Проверка первичных средств пожаротушения</p> <p>Полнота получения разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены</p> <p>Результативность обхода оборудования и помещений зоны обслуживания перед сдачей смены</p> <p>Точность записи о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации</p> <p>Результативность извещения принимающего смену МОТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования</p>
<p>ПК .10 Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО</p>	<p>Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Качество подготовки обслуживаемого оборудования к промывке</p> <p>Качество подготовки рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду</p> <p>Своевременность устранения причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу</p> <p>Качество контроля хода ремонтных работ на оборудовании, соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности при их выполнении</p> <p>Прием и опробование оборудования после окончания ремонтных работ с записью в оперативном журнале</p> <p>Качество контроля состояния рабочего места по окончании ремонтных работ</p> <p>Своевременность ввода оборудования после ремонта в резерв или в работу</p>
<p>ПК .11 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Своевременность обнаружения отклонений в работе вспомогательного оборудования в зоне обслуживания</p> <p>Тщательность предварительной диагностики выявленных отклонений</p> <p>Своевременность информирования об обнаруженных отклонениях в работе оборудования вышестоящего оперативного персонала</p> <p>Скорость эвакуации из турбинного отделения персонала, не связанного с ликвидацией аварийной ситуации</p> <p>Качество выполнения необходимых переключений с целью локализации поврежденной системы (по команде вышестоящего оперативного персонала)</p> <p>Качество контроля состояния поврежденных участков после локализации аварии</p> <p>Качество контроля условий и пределов безопасной эксплуатации не</p>

	охваченного аварийной ситуацией оборудования в зоне обслуживания
	Честность отчета о результатах локализации аварийной ситуации и ликвидации ее последствий вышестоящему оперативному персоналу
ПК .12 Поддержание эксплуатационного порядка МОВО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования	Качество выполнения регламента поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
	Поддержание в исправном состоянии маркировки оборудования, трубопроводов, арматуры
	Своевременность выдачи замечаний о состоянии проходов, проездов, ограждений в зоне обслуживания

4.3 Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	отлично
89%- 69%	хорошо
60%- 50%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

5. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Водяная система регулирования паровых турбин / В. Веллер и др. - М.: Энергия, 2014. - 264 с.
 Воробьев, Р. Н. Безлопаточные паровые турбины Воробьева для электроэнергетики малых мощностей / Р.Н. Воробьев. - М.: Маска, 2014. - 152 с.
 Бененсон Е. И., Иоффе Л. С. Теплофикационные паровые турбины. М.: Энергия, 2015.—264 с.
 Технологические регламенты и инструкции АО «Сегежский ЦБК», 2015 г.

Дополнительные источники:

Трухний А.Д., Ломакин Б.В. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки: учебное пособие для вузов. - М.: Издательство МЭИ, 2015 г. - 540с.
 СТО 70238424.27.040.007-2009 Паротурбинные установки. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования
 ГОСТ 20689-80 - Турбины паровые стационарные для привода компрессоров и нагнетателей. Типы, основные параметры и общие технические требования

Интернет-ресурсы:

http://parturbina.ucoz.net/load/a_d_trukhnij_teplofikacionnye_parovye_turbiny_i_turboustanovki/1-1-0-10
<https://www.bestreferat.ru/referat-146928.html>

**Акционерное общество
«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник производства
– главный энергетик


В.А. Бойцов

«18 октября» 2021 года

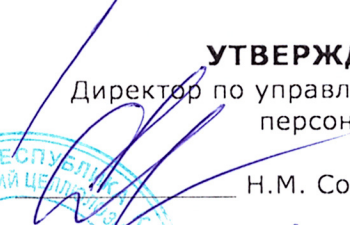
Руководитель службы
производственной безопасности


Э.Н. Оборин

«18 октября» 2021 года

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по управлению
персоналом


Н.М. Сорокина

«18 октября» 2021 года



ПЕРЕЧЕНЬ

практических квалификационных работ по основной образовательной программе
профессионального обучения - программе профессиональной подготовки
по профилю профессора

**МАШИНИСТ-ОБХОДЧИК ПО ТУРБИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ
3 квалификационный уровень**

№	Наименование работ	Разряд	Норма времени	Цех
1	Обход вспомогательного оборудования и производственных помещений зоны обслуживания в соответствии с маршрутной картой обхода	3		КТЦ ТЭЦ-1
2	Выявление отклонений от нормального режима работы оборудования и их устранение	3		КТЦ ТЭЦ-1
3	Фиксирование в оперативной документации выполняемых операций, результатов контроля и отклонений в работе вспомогательного оборудования	3		КТЦ ТЭЦ-1
4	Контроль комплектности и исправности первичных средств пожаротушения в пределах зоны обслуживания	3		КТЦ ТЭЦ-1
5	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах и иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем	3		КТЦ ТЭЦ-1
6	Эксплуатационное обслуживание вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями регламентов и инструкций, режимными картами, требованиями вышестоящего оперативного персонала,	3		КТЦ ТЭЦ-1

	техническими распоряжениями руководства цеха			
7	Вывод, ввод обслуживаемого оборудования в работу в соответствии с инструкциями по эксплуатации	3		КТЦ ТЭЦ-1
8	Плановые и регламентные опробования оборудования согласно утвержденным графикам	3		КТЦ ТЭЦ-1
9	Переходы с основного оборудования на резервное согласно утвержденным графикам	3		КТЦ ТЭЦ-1
10	Переключение в тепловых системах турбинного оборудования под руководством вышестоящего оперативного персонала	3		КТЦ ТЭЦ-1
11	Поддержание параметров технологического оборудования (температуры, расхода, уровня, давления) с помощью средств автоматики или дистанционно	3		КТЦ ТЭЦ-1
12	Выявление неисправностей в работе оборудования зоны обслуживания	3		КТЦ ТЭЦ-1
13	Устранение неполадок в работе закрепленного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала	3		КТЦ ТЭЦ-1
14	Аварийный останов оборудования при возникновении угрозы выхода его из строя	3		КТЦ ТЭЦ-1
15	Информирование вышестоящего оперативного персонала об отклонениях от нормальной эксплуатации, отказах, иных нарушениях в режиме работы оборудования, технологических систем	3		КТЦ ТЭЦ-1
16	Документирование выполняемых операций в соответствии с техническими инструкциями	3		КТЦ ТЭЦ-1
17	Профилактические работы на обслуживаемом оборудовании согласно графику профилактических мероприятий	3		КТЦ ТЭЦ-1
18	Содержание в порядке производственно-технической документации на рабочем месте и своевременное ознакомление с изменениями в ней	3		КТЦ ТЭЦ-1
19	Получение необходимой информации о состоянии и режиме работы вспомогательного оборудования в зоне обслуживания	3		КТЦ ТЭЦ-1
20	Обход оборудования и производственных помещений перед приемом смены	3		КТЦ ТЭЦ-1
21	Получение от оперативного персонала, сдающего смену, сведений об оборудовании, за которым необходимо вести усиленное наблюдение для предупреждения аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве или в ремонте	3		КТЦ ТЭЦ-1
22	Получение информации о работах, выполняемых по нарядам и распоряжениям в зоне обслуживания	3		КТЦ ТЭЦ-1
23	Ознакомление с оперативной документацией на рабочем месте (с оперативными записями за все время своего отсутствия), распоряжениями по цеху	3		КТЦ ТЭЦ-1
24	Проверка комплектности производственно-	3		КТЦ ТЭЦ-1

	технической документации на рабочем месте и ознакомление со всеми изменениями в ней			
25	Доклады вышестоящему оперативному персоналу о состоянии оборудования, об отклонениях, выявленных при приеме смены	3		КТЦ ТЭЦ-1
26	Контроль наличия и работоспособности средств связи	3		КТЦ ТЭЦ-1
27	Проверка первичных средств пожаротушения	3		КТЦ ТЭЦ-1
28	Получение разрешения от вышестоящего оперативного персонала на приемку смены	3		КТЦ ТЭЦ-1
29	Обход оборудования и помещений зоны обслуживания перед сменой	3		КТЦ ТЭЦ-1
30	Запись о проведенном обходе и всех выявленных отклонениях в соответствующей документации	3		КТЦ ТЭЦ-1
31	Извещение принимающего смену МОТО о состоянии обслуживаемого оборудования, всех переключениях в технологических системах, ремонтных работах и об изменениях в схемах и режимах работы оборудования	3		КТЦ ТЭЦ-1
32	Обеспечение качественного и своевременного вывода оборудования в ремонт в соответствии с производственными инструкциями, правилами охраны труда и пожарной безопасности	3		КТЦ ТЭЦ-1
33	Подготовка обслуживаемого оборудования к промывке	3		КТЦ ТЭЦ-1
34	Подготовка рабочих мест к ремонтным и наладочным работам согласно наряду	3		КТЦ ТЭЦ-1
35	Устранение причин, препятствующих или затрудняющих проведение ремонтных работ, с докладом вышестоящему оперативному персоналу	3		КТЦ ТЭЦ-1



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

К основной образовательной программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессии
МАШИНИСТ-ОБХОДЧИК ПО ТУРБИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ
3 квалификационный уровень

1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 ОХРАНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

Тест:

1. Повторный инструктаж по вопросам охраны труда с работниками обычных профессий проводится:
 - a. 1 раз в год
 - b. 2 раза в год
 - c. 3 раза в год
 - d. 1 раз в 2 года
 - e. 1 раз в 3 года
2. Вид инструктажа, который проводится инженером по охране труда на предприятии:
 - a. Вступительный
 - b. Внеплановый
 - c. Первичный на рабочем месте
 - d. Целевой
3. Акт по форме Н-1 оформляется (ст.230 ТК РФ):
 - a. в одном экземпляре;
 - b. в двух экземплярах;
 - c. в трех экземплярах при страховом случае.
4. Кто подлежит обучению по охране труда и проверке знания требований охраны труда (ст.225 ТК РФ)?
 - a. все работники организации, в т. ч. руководитель;
 - b. только работники, занятые на работах повышенной опасности;
 - c. только работники службы охраны труда и руководители подразделений.
 - d.
5. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя (ст.214 ТК РФ)?
 - a. о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей;
 - b. о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве;
 - c. об ухудшении состояния своего здоровья;
 - d. о всем перечисленном.
6. В какой срок после окончания расследования несчастного случая пострадавшему выдается акт формы Н-1 (ст.230 ТК РФ)?
 - a. в течение суток;
 - b. в трехдневный срок;
 - c. в течение месяца.

7. Кто и в какие сроки проводит первичный инструктаж на рабочем месте (п. п.2.1.3, 2.1.4 «Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», утв. постановлением Минтруда и Минобразования России от 13.01.03.№1/29)?

- а. непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний по охране труда, проводит инструктаж работникам до начала их самостоятельной работы;
- б. специалист по охране труда проводит инструктаж до начала производственной деятельности работника;
- с. лицо, назначенное распоряжением работодателя, проводит инструктаж в течение месяца после приема работника в организацию.

8. В каких случаях проводится внеплановый инструктаж, где он фиксируется (п.2.1.6 постановления Минтруда и Минобразования России от 10.01.03 г. № 1/29)?

- а. при приеме на работу с записью в личную карточку;
- б. при введении новых правил, инструкций по охране труда, изменении технологического процесса, перерывах в работе более 2 месяцев, а для работ с вредными и (или) опасными условиями труда - более 30 дней. Фиксируется в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте;
- с. при выполнении работ повышенной опасности с записью в наряде-допуске.

9. Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную (Постановление Правительства РФ от 06.02.93 № 000 «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную»):

- а. при чередовании с другой работой (до одного раза в час) - 15кг и в течение рабочей смены - 10кг;
- б. перемещение тяжестей вручную запрещено;
- с. при чередовании с другой работой (до 2 раз в час) - 10кг и в течение рабочей смены - 7кг.

Правила оказания первой доврачебной помощи.

Задания:

1. Заполнить таблицу, пользуясь учебными и справочными пособиями:

Вид поражения	Действия	Средства для оказания помощи (из аптечки)	Вспомогательные средства

2. Определить: а) порядок действий при оказании помощи пострадавшему в случае поражения электрическим током; б) характеристику указанных действий.

Ответы

а) А - обеспечить пострадавшему доступ свежего воздуха; Б - отсоединить пострадавшего от электрических проводов; В - вызвать скорую помощь, если пострадавший потерял сознание, и приступить к выполнению искусственного дыхания и массажа сердца;

б) А - открыть окна и двери или вынести пострадавшего на улицу; Б - выбить из руки пострадавшего электрический провод сухой палкой или палкой, обернутой сухой тряпкой, перерубить провода (рука должна быть в резиновой перчатке), отключить ток;

В - обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, максимально откинув назад голову пострадавшего, Зажав пальцами нос пострадавшего, вдуть ему в рот через марлю

или платок воздух 10-12 раз в минуту. Другой человек должен наложить руку на нижнюю треть груди и производить резкие толчки (50-60 раз в минуту).

Форма ответа

	1	2	3
а			
б			

3. Заполните таблицу по видам инструктажей по безопасности труда.

Форма ответа

Название инструктажа	Периодичность проведения	Кто проводит	Цель проведения

2. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

Тест:

Часть цепи между двумя любыми точками — это:

- A. Узел
- B. Участок цепи
- C. Ветвь
- D. Контур

2. Мощность измеряется:

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

3. Произведение тока на напряжение:

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Сопротивление
- D. Мощность

4. Закон Ома для всей цепи:

- A. $I = \frac{E}{R}$
- B. $I = \frac{U}{R}$
- C. $I = U \cdot R$
- D. $I = \frac{R}{U}$

5. Единица измерения сопротивления:

- A. Вт
- B. В
- C. А
- D. Ом

6. Напряжение измеряется;

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

7. Вольтметр включается в цепь:

- A. Смешано
- B. Параллельно
- C. Последовательно
- D. Параллельно и последовательно

8. Какая величина измеряется ваттметром?

- A. U
- B. I
- C. P
- D. R

9. Соединение, при котором начало соединяется с концом, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

10. Соединение, при котором ток одинаковый, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

11. Соединение, состоящее из 3 ветвей и имеющих один общий узел, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

12. Величина, обратная сопротивлению, называется:

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Мощность
- D. Проводимость

13. Отношение напряжения к току называется:

- A. Работа
- B. ЭДС
- C. Сопротивление


D. Мощность

14. Особенностью параллельного соединения является:

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

15. Режим работы электрической цепи, при котором ток, напряжение, мощность соответствуют номинальным параметрам, называется:

- A. Рабочий режим
- B. Номинальный режим
- C. Режим холостого хода
- D. Режим короткого замыкания

16. Так обозначается на схеме: 

- A. Конденсатор
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммутационный аппарат

17. Мощность потребителя рассчитывается по формуле:

- A. $P=U \cdot I$
- B. $P=E \cdot I$
- C. $P=I \cdot R$
- D. $P=U / I$

18. Сопротивление проводника зависит:

- A. От длины проводника
- B. От площади поперечного сечения проводника
- C. От материала проводника
- D. От длины проводника, от площади поперечного сечения проводника, от материала проводника

19. Устройство, состоящее из двух проводников разделенных диэлектриком, называется:

- A. Резистор
- B. Потребитель
- C. Источник питания
- D. Конденсатор

20. Точка, в которой сходится 3 и более проводников, называется:

- A. Узел
- B. Участок цепи
- C. Ветвь
- D. Контур

21. Соединение, при котором начало одной обмотки соединяется с концом последующей, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

22. Соединение, при котором ток одинаковый, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

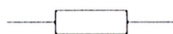
23. Особенностью параллельного соединения является:

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

24. Мощность измеряется:

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

25. Так обозначается на схеме:



- A. Конденсатор
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммутационный аппарат

3. Рабочая программа профессиональной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме зачета.

Вопросы:

1. Классификация металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Дефекты металлов
2. Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов. Методы испытания металлов и сплавов.
3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.
4. Аллотропия железа. Диаграмма состояния «железо-углерод»: процесс кристаллизации, превращения, практическое значение.
5. Чугун: производство, классификация, состав, свойства, марки.
6. Стали: производство, классификация, состав, свойства, марки.
7. Углеродистые стали: производство, классификация, состав, свойства, марки.
8. Легированные стали: производство, классификация, состав, свойства, марки.
9. Классификация, свойства, марки и применение цветных металлов и сплавов.
10. Классификация антифрикционных материалов.
11. Требования к антифрикционным материалам.
12. Классификация литых твердых сплавов. Свойства литых твердых сплавов. Марки литых твердых сплавов. Применение литых твердых сплавов.
13. Назначение порошковой металлургии. Методы получения порошков.
14. Классификация спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Свойства спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Марки

- спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Применение спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов.
15. Сущность и виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии

4. Рабочая программа профессиональной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ДЕТАЛИ МАШИН

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме зачета.

Вопросы:

1. Сила, ее единицы измерения. Силы воздействия тел, действие и противодействие. Сила притяжения тела к земле (вес тела). Центр тяжести. Момент силы, пара сил.
2. Равновесие тел. Инерция.
3. Механическое движение, его виды. Параметры, определяющие движение.
4. Трение, его виды. Коэффициент трения. Примеры вредного и полезного трения в машинах.
5. Коэффициент полезного действия машин (КПД).
6. Соединения деталей. Основные виды соединений.
7. Виды сварных и заклепочных швов.
8. Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения.
9. Редукторы, их назначение, применение. Типы и виды редукторов (цилиндрические, конические, червячные, комбинированные).
10. Характеристика редукторов, применяемых на конвейерах участка подачи сырья.
11. Подшипники, их виды и типы, назначение. Характеристика подшипников, применяемых на конвейерах участка подачи сырья.
12. Муфты, их типы, устройство, виды, назначение. Характеристика муфт, применяемых на конвейерах участка подачи сырья.
13. Уплотнения: сальники, поршневые кольца.

5. Рабочая программа профессиональной дисциплины ОП.05 ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме зачета.

Вопросы:

1. Рабочее тело, параметры его состояния и основные законы идеального газа.
2. Первый закон термодинамики. Понятие о термодинамическом процессе, теплоте, внутренней энергии, работе газа.
3. Второй закон термодинамики.
4. Водяной пар. Процесс парообразования. Понятие о круговом процессе, цикл Карно и его термодинамическое значение.
5. Критическое состояние вещества, теплота парообразования и перегрева. $i-s$ - диаграмма водяного пара.
6. Основные положения теории теплообмена.
7. Методы подготовки воды для теплоэнергетических установок.
8. Требования к водно-химическому режиму котлов, реакторов, парогенераторов, турбоустановок, тепловых сетей и другого оборудования.
9. Показатели качества воды.
10. Очистка добавочной воды методом коагуляции.
11. Осветление воды фильтрованием.
12. Обработка воды методом ионного обмена.
13. Шпоночные методы обработки воды. Термическое обессоливание. Дистилляция. Термическая деаэрация.

14. Водные режимы котельных и ТЭЦ с барабанными котлами среднего и высокого давлений. Водные режимы ТЭС.

**6. Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ
ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНИСТА-ОБХОДЧИКА ПО ТУРБИННОМУ
ОБОРУДОВАНИЮ (МОТО)**

МДК.01.01 Контроль технического состояния вспомогательного турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания
2. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
3. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
4. Схемы теплового контроля и автоматики
5. Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
6. Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
7. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
8. Сроки технического освидетельствования оборудования
9. Порядок действия в нештатных ситуациях
10. Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
11. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
12. Основы теории паровых турбин
13. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла

МДК.01.02 Ведение технологического процесса на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
2. Схемы теплового контроля и автоматики
3. Технологический процесс работы турбинной установки
4. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
5. Режимы работы турбинного оборудования
6. Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
7. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
8. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
9. Сроки технического освидетельствования оборудования
10. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
11. Порядок действия в нештатных ситуациях

12. Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
13. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
14. Технологические регламенты и производственные инструкции
15. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования

МДК.01.03 Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
2. Технологический процесс работы турбинной установки
3. Режимы работы турбинного оборудования
4. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
5. Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
6. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
7. Технологические регламенты и производственные инструкции

МДК.01.04 Обеспечение ремонтных работ на вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
2. Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
3. Схемы теплового контроля и автоматики
4. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
5. Сроки технического освидетельствования оборудования
6. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
7. Технологические регламенты и производственные инструкции
8. Порядок действия в нештатных ситуациях

МДК.01.05 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Порядок действия в нештатных ситуациях
2. Порядок действия в нештатных ситуациях
3. Инструкции по локализации и ликвидации аварий

МДК.01.06 Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания вспомогательного оборудования

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
2. Технологические регламенты и производственные инструкции
3. Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
4. Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания
5. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания

ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНИСТА-ОБХОДЧИКА ПО ТУРБИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ (МОТО)

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по профессиональному модулю.

Вопросы:

1. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
2. Схемы теплового контроля и автоматики
3. Технологический процесс работы турбинной установки
4. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
5. Режимы работы турбинного оборудования
6. Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
7. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
8. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
9. Сроки технического освидетельствования оборудования
10. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
11. Порядок действия в нештатных ситуациях
12. Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
13. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
14. Технологические регламенты и производственные инструкции
15. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования
16. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания
17. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
18. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
19. Схемы теплового контроля и автоматики
20. Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
21. Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
22. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
23. Сроки технического освидетельствования оборудования

24. Порядок действия в нештатных ситуациях
25. Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
26. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
27. Основы теории паровых турбин
28. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
29. Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
30. Технологический процесс работы турбинной установки
31. Режимы работы турбинного оборудования
32. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
33. Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
34. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
35. Технологические регламенты и производственные инструкции
36. Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
37. Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
38. Схемы теплового контроля и автоматики
39. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
40. Сроки технического освидетельствования оборудования
41. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
42. Технологические регламенты и производственные инструкции
43. Порядок действия в нештатных ситуациях
44. Порядок действия в нештатных ситуациях
45. Порядок действия в нештатных ситуациях
46. Инструкции по локализации и ликвидации аварий
47. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
48. Технологические регламенты и производственные инструкции
49. Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
50. Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания
51. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания

**7. Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В
ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ МОТО**

**МДК.02.01 Контроль технического состояния основного и вспомогательного
турбинного оборудования путем обхода в зоне обслуживания МОТО**

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания
2. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания

3. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
4. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
5. Схемы теплового контроля и автоматики
6. Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
7. Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
8. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
9. Сроки технического освидетельствования оборудования
10. Порядок действия в нештатных ситуациях
11. Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
12. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
13. Основы теории паровых турбин
14. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
15. Руководящие документы эксплуатирующей организации
16. Правила, требования и инструкции по охране труда и электробезопасности
17. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
18. Технологические регламенты и производственные инструкции
19. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования

МДК.02.02 Ведение технологического процесса на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО
2. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
3. Схемы теплового контроля и автоматики
4. Технологический процесс работы турбинной установки
5. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
6. Режимы работы турбинного оборудования
7. Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
8. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
9. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
10. Сроки технического освидетельствования оборудования
11. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
12. Порядок действия в нештатных ситуациях
13. Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
14. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
15. Технологические регламенты и производственные инструкции
16. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования

МДК.02.03 Прием и сдача смены МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

- Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования зоны обслуживания
- Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
- Технологический процесс работы турбинной установки
- Режимы работы турбинного оборудования
- Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
- Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
- Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
- Технологические регламенты и производственные инструкции

МДК.02.04 Обеспечение ремонтных работ на основном и вспомогательном турбинном оборудовании в зоне обслуживания МОТО

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
2. Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
3. Схемы теплового контроля и автоматики
4. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
5. Сроки технического освидетельствования оборудования
6. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
7. Технологические регламенты и производственные инструкции

МДК.02.05 Ликвидация аварийных ситуаций МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Порядок действия в нештатных ситуациях
2. Порядок действия в нештатных ситуациях
3. Инструкции по локализации и ликвидации аварий
4. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
5. Технологические регламенты и производственные инструкции
6. Прохождение противоаварийных тренировок

МДК.02.06 Поддержание эксплуатационного порядка МОТО в зоне обслуживания основного и вспомогательного оборудования

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания

2. Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания
3. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания

ИМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТУРБИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ МОТО

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по профессиональному модулю.

Вопросы:


1. Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания
2. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания
3. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
4. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
5. Схемы теплового контроля и автоматики
6. Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
7. Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
8. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
9. Сроки технического освидетельствования оборудования
10. Порядок действия в нештатных ситуациях
11. Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
12. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
13. Основы теории паровых турбин
14. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
15. Руководящие документы эксплуатирующей организации
16. Правила, требования и инструкции по охране труда и электробезопасности
17. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
18. Технологические регламенты и производственные инструкции
19. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования
20. Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования в зоне обслуживания МОТО
21. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
22. Схемы теплового контроля и автоматики
23. Технологический процесс работы турбинной установки
24. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
25. Режимы работы турбинного оборудования
26. Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
27. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
28. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
29. Сроки технического освидетельствования оборудования
30. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования

31. Порядок действия в нештатных ситуациях
32. Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
33. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
34. Технологические регламенты и производственные инструкции
35. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования
36. Устройство и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования зоны обслуживания
37. Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
38. Технологический процесс работы турбинной установки
39. Режимы работы турбинного оборудования
40. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
41. Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
42. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
43. Технологические регламенты и производственные инструкции
44. Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
45. Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
46. Схемы теплового контроля и автоматики
47. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
48. Сроки технического освидетельствования оборудования
49. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
50. Технологические регламенты и производственные инструкции

**Акционерное общество
«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник производства
– главный энергетик

 В.А. Бойцов

«12» октября 2021 года

Руководитель службы
производственной безопасности

 Э.Н. Оборин

«12» октября 2021 года

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по управлению
персоналом



 Н.М. Сорокина

«12» октября 2021 года

ВОПРОСЫ

**к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена
по основной программе профессионального обучения – программе профессиональной
подготовки по профессии рабочего
МАШИНИСТ-ОБХОДЧИК ПО ТУРБИННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ
3 квалификационный уровень**

Вопросы:

1. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
2. Схемы теплового контроля и автоматики
3. Технологический процесс работы турбинной установки
4. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологически защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
5. Режимы работы турбинного оборудования
6. Положение запорной и регулирующей арматуры на каждом этапе выполнения работ при оперативных переключениях
7. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
8. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
9. Сроки технического освидетельствования оборудования
10. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
11. Порядок действия в нештатных ситуациях
12. Правила ведения оперативной документации в соответствии с техническими инструкциями
13. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
14. Технологические регламенты и производственные инструкции
15. Характер и степень влияния выполнения должностных обязанностей на безопасность эксплуатируемого оборудования
16. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, входящих в зону обслуживания

17. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
18. Устройство, назначение и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
19. Схемы теплового контроля и автоматики
20. Технологический процесс работы оборудования зоны обслуживания
21. Режимы работы турбинного оборудования зоны обслуживания
22. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
23. Сроки технического освидетельствования оборудования
24. Порядок действия в нештатных ситуациях
25. Правила ведения оперативной документации по регистрации дефектов и отклонений в работе оборудования
26. Основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки
27. Основы теории паровых турбин
28. Нормы качества пара, конденсата, турбинного масла
29. Устройство и технические характеристики вспомогательного оборудования
30. Технологический процесс работы турбинной установки
31. Режимы работы турбинного оборудования
32. Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования
33. Основы теплотехники, механики, электротехники и водоподготовки
34. Распоряжения, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
35. Технологические регламенты и производственные инструкции
36. Устройство и технические характеристики вспомогательного турбинного оборудования
37. Расположение оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов в зоне обслуживания
38. Схемы теплового контроля и автоматики
39. Назначение, место установки и принцип работы автоматических регуляторов, технологических защит, блокировок, сигнализации и средств измерений
40. Сроки технического освидетельствования оборудования
41. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
42. Технологические регламенты и производственные инструкции
43. Порядок действия в нештатных ситуациях
44. Порядок действия в нештатных ситуациях
45. Инструкции по локализации и ликвидации аварий
46. Постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы, касающиеся трудовой деятельности
47. Технологические регламенты и производственные инструкции
48. Регламент поддержания эксплуатационного порядка в зоне обслуживания
49. Требования правил охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования в части содержания территории в зоне обслуживания
50. Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры зоны обслуживания