

утверждено
протокол № 0
Проректор

приказом № 1

Проректор

приказом № 1103-УЧ от «31» августа 2020 г.

Якутск, 2020

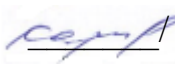
Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Проненков А.А., заведующий базовой кафедрой энергетики ЧФ – *руководитель проектной группы*;
- Бурянина Н.С., д.ф.-м.н, профессор, профессор базовой кафедры энергетики ЧФ
- Васильев Павел Филиппович, к.т.н., доцент базовой кафедры энергетики ЧФ

Одобрено на заседании выпускающей кафедры общих дисциплин

Зав. кафедрой

Руководитель
программы

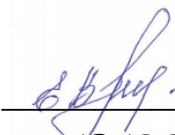
протокол №4 от 20.12.2019 г.  / Карпан В.В.

 /Проненков А.А.

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

 / Потапова Е.В

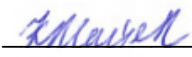
Сроки/дата проведения нормоконтроля 13.12.2019

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методической комиссией Чукотского филиала

протокол №3 от 26.12.2019 г.

Председатель УМК

 / Корякина М.Л.

Директор ЧФ

 / Бурянина Н.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. Описание образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта...	12
1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональные стандарты, к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата	12
1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности).....	59
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	76
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	76

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы¹

Код и наименование специальности	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) программы	Энергообеспечение предприятий
Уровень высшего образования	бакалавриат
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	- Проненков А.А., заведующий базовой кафедрой энергетики ЧФ - руководитель ОПОП; - выпускающая кафедра - кафедра общих дисциплин.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная/заочная Срок освоения: 4 года/ 4 года 10 месяцев Трудоемкость: 240 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет; - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: нет.
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Бакалавр
Основные работодатели	АО «Чукотэнерго», ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз»
Целевая направленность	Среднее общее образование/ среднее профессиональное образование/ высшее образование
Структура программы	Программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 Дисциплины (модули) – 207 з.е., в том числе базовая часть – 130 з.е., вариативная часть – 77 з.е. Блок 2 Практика – 24 з.е. Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.
Цели программы	Цель - подготовка высококвалифицированных кадров в области теплоэнергетики в соответствии с требованиями государственного стандарта высшего образования; Развитие у обучающихся личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой,

¹Для размещения на сайте.

	сервисно-эксплуатационной видах деятельности по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника». Миссия – обеспечение производственных, научно-исследовательских, учебных организаций, предприятий Северо-Востока Российской Федерации высококвалифицированными кадрами в области теплоэнергетики. Актуально это направление подготовки стало для нашего региона в связи с модернизацией существующих и строительством новых объектов энергетики с использованием новейшего оборудования и передовых технологий. Это требует притока молодых инженеров, конструкторов, способных нестандартно мыслить, работать на новейшей технике. Выбор указанного профиля объясняется общей динамикой современной экономической реальности и потребностью рынка труда. Специфика данной программы заключается в подготовке выпускников к инженерной деятельности, которая направлена на эффективное применение теплотехнических объектов, систем и теплотехнологических процессов в различных отраслях промышленности, освоение современных производственных технологий. Характерным для программы является оптимальное сочетание базовых знаний и практико-ориентированных компетенций.
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника могут осуществлять профессиональную деятельность: – Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники); – Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники); Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: – системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, – котельные установки различного назначения; – установки систем кондиционирования воздуха; – вспомогательное теплотехническое оборудование; – тепло - и массообменные аппараты различного назначения; – системы теплоснабжения, тепловые сети; – теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; – теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; – объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики.

	Виды профессиональной деятельности выпускников: бакалавр по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника готовится к следующим видам профессиональной деятельности: Основной: - научно-исследовательская; - проектно-конструкторская; Дополнительные: - монтажно-наладочная; -сервисно-эксплуатационная; - организационно-управленческая. Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид деятельности как основной (программа академического бакалавриата). Задачи профессиональной деятельности: бакалавр по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль подготовки Энергообеспечение предприятий) должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: а) для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности: -участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования; -расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; -участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений. б) для производственно-технологической деятельности: -контроль соблюдения технологической дисциплины; -контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии; -организация метрологического обеспечения технологических процессов; -участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства продукции; -контроль соблюдения экологической безопасности на производстве. в) для научно-исследовательской деятельности: -изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов; -проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований; - - подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС	«Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 №192н (изменения от 12.12.2016 № 727н) Обобщенные трудовые функции: - <i>Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе</i>

	«Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 №237н (изменения от 12.12.2016 № 727н) Обобщенные трудовые функции: - <i>Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве</i> «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 №246н (изменения от 12.12.2016 № 727н) Обобщенные трудовые функции: - <i>Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования</i> «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 607н Обобщенные трудовые функции: - <i>Выполнение простых работ по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС</i> - <i>Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС</i> «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1162н Обобщенные трудовые функции: - <i>Управление тепловыми и гидравлическим режимами тепловых сетей</i> «Работник по расчету режимов тепловых сетей» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1072н Обобщенные трудовые функции: - <i>Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения</i> - <i>Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения</i> «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1069н Обобщенные трудовые функции: - <i>Анализ технического состояния, контроль производства работ и приемка из ремонта оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</i> - <i>Планирование ремонтной деятельности и контроль выполненных работ по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</i>
--	---

	«Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1164н Обобщенные трудовые функции: - <i>Подготовка и проведение наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей</i>
Требования к результатам освоения программы (в соответствии с актуализированным ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)	В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК): УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах) УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК): ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта, и использования теплоты в теплотехнических установках ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок. ОПК-5. способен проводить измерения электрических и

	неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими типам задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа: <i>Производственно-технологический</i> ПК 1 - способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства ПК 2 - готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ПК 3 - готовность к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработка экозащитных мероприятий ПК 4 - готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД <i>Научно-исследовательский</i> ПК 5 - способен к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов <i>Организационно-управленческий;</i> ПК 6 - способен к управлению и организации малых коллективов ПК 7 - способен к обеспечению правил производственной и трудовой дисциплины <i>Сервисно-эксплуатационный</i> ПК 8 - готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; к подготовке технической документации на ремонт ПК 9 - способность к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части;
Дисциплины (модули)	Б1 Дисциплины (модули) Базовая часть Б1.О.01 Философия Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) Б1.О.03 Иностранный язык Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.05 Физическая культура и спорт Б1.О.06 Русский язык и культура речи Б1.О.07 Основы права Б1.О.08 Экономика Б1.О.09 Социальная психология Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии Б1.О.11 Введение в инженерную деятельность Б1.О.12 Проектно-инженерная деятельность Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия Б1.О.16 Информатика Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.18 Технология использования спецпрограммных средств и программирования Б1.О.19 Теоретическая механика Б1.О.20 Математические задачи теплоэнергетики

	Б1.О.21 Техническая термодинамика Б1.О.22 Гидрогазодинамика Б1.О.23 Тепломассообмен Б1.О.24 Электротехника и электроника Б1.О.25 Основы трансформации теплоты Б1.О.26 Материаловедение и технологии конструкционных материалов Б1.О.27 Прикладная механика Б1.О.28 Метрология, стандартизация и сертификация Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений) Б1.В.1 Культурология Б1.В.2 Тепломассообменное оборудование предприятий Б1.В.3 Физико-химические основы водоподготовки Б1.В.4 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.5 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.6 Источники и системы теплоснабжения предприятий Б1.В.7 Электрические машины и электропривод Б1.В.8 Электроснабжение предприятий Б1.В.9 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.В.10 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии Б1.В.11 Экономика и управление на энергетических предприятиях Б1.В.12 Технологические энергосистемы предприятий Б1.В.13 Охрана труда на объектах энергетики Б1.В.14 Надежность систем энергоснабжения предприятий Б1.В.15 Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий Б1.В.16 Автоматизация систем теплоснабжения и кондиционирования <i>Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</i> Б1.В.ДВ.1.1 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту <i>Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</i> Б1.В.ДВ.2.1 Деловой иностранный язык Б1.В.ДВ.2.2 Риторика Б1.В.ДВ.2.3 Язык делопроизводства <i>Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</i> Б1.В.ДВ.3.1 Качество и уровень жизни населения в циркумполярных регионах мира Б1.В.ДВ.3.2 Экономическая география Дальнего Востока Б1.В.ДВ.3.3 Регионалистика Б1.В.ДВ.3.4 Введение в циркумполярное регионоведение <i>Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</i> Б1.В.ДВ.4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование Б1.В.ДВ.4.2 Энергетические установки
Практики	Б2.О.1(У) Учебная ознакомительная практика Б2.В.1(Н) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Б2.В.2(П) Производственная технологическая практика Б2.В.3(П) Производственная эксплуатационная практика Б2.В.4(Пд) Производственная преддипломная практика

Государственная итоговая аттестация	Б3.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике и (или) профессиональным стандартам (при наличии). Не менее 70 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет ... %, что соответствует требованию ФГОС не менее 70 %. Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Не менее 60 % численности педагогических работников, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).
Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Чукотского филиала СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих.
Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение	Чукотский филиал СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Ведущие преподаватели	Бурянина Надежда Сергеевна, д.ф.-м.н., профессор, профессор базовой кафедры энергетики ЧФ, директор ЧФ; Проненков Артем Анатольевич, завкафедрой базовой кафедры энергетики ЧФ, главный инженер Анадырской ГМТЭЦ Васильев Павел Филиппович, к.т.н., доцент базовой кафедры энергетики ЧФ, зав.отделом Электроэнергетики ИФТПС СО РАН Королёв Юрий Федорович, доцент базовой кафедры энергетики ЧФ Ярзуткина Анастасия Алексеевна, к.и.н., начальник НОЦ "Циркумполярная Чукотка" Карпан Владимир Васильевич, к.т.н., завкафедрой кафедры общих дисциплин Закиров Эркин Закирович, старший преподаватель кафедры общих дисциплин Митович Владимир Анатольевич, старший кафедры общих дисциплин
Перечень вступительных испытаний	Математика , физика, русский язык – результаты ЕГЭ.
Контакты	Проненков Артем Анатольевич, заведующий базовой кафедрой энергетики, e.audit@mail.ru

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта

1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональные стандарты, к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции		
А Выполнение простых работ по организационному и техническому обеспечению эксплуатации и тепломеханического оборудования ТЭС	А/01.5 Выполнение простых работ по обеспечению работников по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС стандартами и регламентами деятельности	ЗНАНИЯ: Основы тепломеханики, электротехники, гидравлики; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; Назначение, виды, принцип действия и технические данные тепломеханического оборудования; Технологические схемы обслуживаемых объектов; Назначение и принцип действия устройств автоматики и технологической защиты тепломеханического оборудования; Правила эксплуатации тепломеханического оборудования; Требования охраны труда для работников, обслуживающих тепломеханическое оборудование; Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрыве-безопасности, охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования;

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		Перечень необходимых документов на рабочих местах работников по эксплуатации тепломеханического оборудования; Правила выполнения тепловых, электрических и других технологических схем, обозначения на технологических схемах, стандарты выполнения конструкторской документации. УМЕНИЯ: Выполнять чертежи и читать тепловые, электрические и другие технологические схемы; Разрабатывать регламентирующие документы по образцу; Вести учет и хранение документации в соответствии с правилами ведения технической документации и документооборота организации; Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением, копировальной техникой и современными средствами связи; ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Внесение изменений в тепловые, электрические и другие технологические схемы обслуживаемых объектов по указанию руководителя или инженера более высокой квалификации; Выполнение чертежей тепловых, электрических и других технологических схем; Внесение изменений в производственные инструкции по указанию руководителя или инженера более высокой квалификации; Подготовка новых и пересмотр действующих должностных инструкций персонала, обслуживающего тепломеханическое оборудование; Разработка новых и пересмотр действующих инструкций по охране труда для работников, обслуживающих тепломеханическое оборудование; Организация согласования и утверждения стандартов и регламентов деятельности работников по эксплуатации тепломеханического оборудования; Копирование регламентирующих документов; Ведение журналов учета, хранение служебной и технической документации цеха (подразделения) ТЭС.
	А/02.5 Выполнение простых работ по планированию эксплуатации тепломеханического оборудования	ЗНАНИЯ: Назначение, виды, принцип действия и технические данные тепломеханического оборудования; Назначение и принцип действия средств измерения, устройств автоматики и технологической защиты тепломеханического оборудования; Тепловые, электрические и другие технологические схемы обслуживаемых объектов; Территориальное расположение подразделений ТЭС, основного и вспомогательного тепломеханического

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		оборудования, эвакуационных и аварийных выходов; пути следования работников к оборудованию, пути эвакуации; Правила эксплуатации тепломеханического оборудования; Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании тепломеханического оборудования; Трудовое законодательство Российской Федерации; Правила ведения технической документации и документооборота в организации. УМЕНИЯ: Анализировать информацию, формировать представление о ситуации; Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ; Составлять планы работы работников цеха (подразделения) по заданному образцу; Составлять отчетные документы; Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Составление графика работы работников, обслуживающих тепломеханическое оборудование; Составление графика обходов и осмотров тепломеханического оборудования обслуживающими работниками; Составление маршрутов обходов тепломеханического оборудования обслуживающими работниками; Составление графиков опробования автоматического ввода резерва оборудования; Ведение учета часов наработки оборудования и планирование работы оборудования; Подготовка отчетов о выполнении производственных планов, справок по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования по указанию и под контролем руководителя или инженера более высокой квалификации; Ведение учета и анализ использования рабочего времени.
	А/03.5 Выполнение простых работ по обеспечению потребности в товарах в материалах для эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	ЗНАНИЯ: Схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы тепломеханического оборудования и устройств; Назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит тепломеханического оборудования; Тепловые, электрические и другие технологические схемы обслуживаемых объектов; Правила технической эксплуатации, действующие организационно-распорядительные, нормативные,

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		методические документы по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования; Трудоемкость работ по обслуживанию, применяемых методов ремонта и наладки основного и вспомогательного тепломеханического оборудования; Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда. УМЕНИЯ: Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования, прогнозировать надежность его работы; Планировать и проектировать работы по эксплуатации тепломеханического оборудования, составлять планы по заданному образцу; Анализировать производственные затраты; Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Составление годовой заявки на изделия и материалы, необходимые для выполнения запланированных объемов работ, по указанию и под контролем руководителя или инженера более высокой квалификации, контроль ее выполнения и ежеквартальная корректировка; Подготовка заявок на изделия и материалы, необходимые для комплектования и пополнения аварийных запасов; Оформление заказов на приобретение нормативных и методических документов по указанию руководителя или инженера более высокой квалификации; Составление актов выполненных работ по эксплуатации тепломеханического оборудования; Обеспечение работников, обслуживающих тепломеханическое оборудование, эксплуатационными журналами, ведомостями, бланками, схемами, инструкциями; Контроль и учет поступления, расходования и хранения материальных ценностей.
В Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий	В/02.6 Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	ЗНАНИЯ: Схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы тепломеханического оборудования и устройств; Назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит тепломеханического оборудования; Тепловые, электрические и другие технологические схемы обслуживаемых объектов; Правила технической эксплуатации, действующие организационно-распорядительные, нормативные, методические документы по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
эксплуатации		Трудоемкость работ по обслуживанию, применяемых методов ремонта и наладки основного и вспомогательного тепломеханического оборудования; Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда; УМЕНИЯ: Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования, прогнозировать надежность его работы; Планировать и проектировать работы по эксплуатации тепломеханического оборудования, составлять планы по заданному образцу; Анализировать производственные затраты; Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением; ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Подготовка проектов планов и графиков проведения осмотров и технического обслуживания, наладки и испытаний тепломеханического оборудования, а также графиков вывода его из работы и включения в работу; Организация разработки и согласования годовых и перспективных планов ремонтов, реконструкции и модернизации тепломеханического оборудования; Анализ условно постоянных затрат на эксплуатацию тепломеханического оборудования, внесение предложений по их сокращению; Разработка плана мероприятий по повышению надежности и экономичности работы тепломеханического оборудования; Составление актов о приемке выполненных работ по эксплуатации тепломеханического оборудования; Подготовка отчетов о выполнении производственных планов, справок по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования.
	В/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС товарами и материалами	ЗНАНИЯ: Виды, конструкции, характеристики тепломеханического оборудования и устройств; Правила технической эксплуатации, действующие организационно-распорядительные, нормативные, методические документы по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования; Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования; Техническое состояние тепломеханического оборудования, узлов и деталей; Нормативы товарно-материальных затрат на эксплуатацию тепломеханического оборудования; Статистика наработки на отказ используемых видов тепломеханического оборудования, узлов и деталей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Методики расчетов потребности в изделиях и материалах для выполнения запланированных работ по эксплуатации тепломеханического оборудования; Правила ведения технической документации и документооборота в организации; УМЕНИЯ: Планировать и проектировать работы по эксплуатации тепломеханического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы для выполнения работ; Составлять заявки на товарно-материальные ресурсы, учетные и отчетные документы по заданному образцу; Работать с персональным компьютером, электронными источниками информации и используемым на ТЭС программным обеспечением и современными средствами связи. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Выполнение расчетов для определения потребности в изделиях и материалах, составление годовой заявки на изделия и материалы, необходимые для выполнения запланированных объемов работ, контроль ее выполнения и ежеквартальная корректировка; Проведение входного контроля полученных товаров и материалов на их соответствие техническим условиям, государственным стандартам и сертификатам; Подготовка заявок на изделия и материалы, необходимые для комплектования и пополнения аварийных запасов; Оформление заказов на приобретение нормативных и методических документов; Обеспечение работников, обслуживающих тепломеханическое оборудование, эксплуатационными журналами, ведомостями, бланками, схемами, инструкциями; Контроль и учет поступления, расходования и хранения материальных ценностей.
	В/04.6 Оценка технического состояния, поддержание работоспособности и тепломеханического оборудования ТЭС	ЗНАНИЯ: Схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели тепломеханического оборудования и устройств; Назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит тепломеханического оборудования; Тепловые, электрические и другие технологические схемы обслуживаемых объектов; Принципиальные схемы построения АСУТП производства тепловой и электрической энергии организации; Территориальное расположение оборудования, трубопроводов и арматуры; Правила технической эксплуатации, действующие организационно-распорядительные, нормативные,

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		методические документы по вопросам эксплуатации тепломеханического оборудования; Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования; Методы выявления, распознавания и устранения неисправностей и дефектов тепломеханического оборудования, узлов и деталей; Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, порядок надзора за проведением ремонтных и монтажно-строительных работ; Тенденции развития теплоэнергетики, новые виды оборудования, передовой производственный опыт по вопросам повышения эффективности и надежности тепломеханического оборудования, реконструкции и модернизации объектов теплоэнергетики; Методические основы оценки эффективности инвестиций в проекты расширения, реконструкции и модернизации оборудования. УМЕНИЯ: Оценивать техническое состояние, распознавать причины нарушений в работе тепломеханического оборудования Составлять заявки, наряды, акты, заключения и другие документы по вопросам технического обслуживания, ремонта, реконструкции и модернизации по заданному образцу; Читать техническую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи; Излагать техническую информацию, нормы и правила в письменной форме; Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением, современными средствами связи. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Контроль режимов работы и технического состояния тепломеханического оборудования, выявление и учет неисправностей и дефектов узлов, деталей, конструкций оборудования при обходе, по показаниям приборов на щите дистанционного управления, по записям о выявленных нарушениях в работе оборудования в оперативной документации; Учет и анализ технико-экономических показателей работы тепломеханического оборудования; Проведение технического освидетельствования тепломеханического оборудования в составе комиссии; Осмотр оборудования, выводимого в ремонт, подготовка дефектных ведомостей, проектов проведения работ и другой учетной, технологической и конструкторской ремонтной документации;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Подготовка предложений по оптимизации режимов работы, повышению уровня технической эксплуатации, экономичности работы и безопасности обслуживания оборудования; Разработка технических условий и технических решений на технологические изменения, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепломеханического оборудования; Оформление заявок на вывод из работы оборудования для проведения на нем диагностических, наладочных, ремонтных работ; Выдача нарядов (распоряжений) на проведение диагностических, наладочных, ремонтных работ, согласование работ других структурных подразделений на тепломеханическом оборудовании; Подготовка и оформление заказов на подготовку проектно-конструкторской документации, чертежей, схем, изготовление нестандартных изделий; Входной контроль передаваемого в монтаж оборудования в составе комиссии; Технический надзор, контроль качества выполнения ремонтных и строительно-монтажных работ, их соответствия проектной документации на тепломеханическом оборудовании и территории его расположения; Приемка оборудования из ремонта и монтажа в составе комиссии; Участие в приемке документации от подрядных организаций после монтажа и ремонта оборудования, проверка полноты и правильности ее оформления; Ведение технической документации, хранение технической и проектной документации на закрепленное тепломеханическое оборудование.
20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями		
С Управление тепловыми и гидравлическим режимами тепловых сетей	С/01.6 Ведение заданного режима работы тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Величины среднесуточных и среднегодовых объемов потребления тепловой энергии основных промышленных потребителей Планы часового и годового отпуска тепловой энергии Методика по составлению энергетических характеристик для системы транспорта тепловой энергии Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования Методы расчетов и разработки оперативных энергетических режимов, построения схем, графиков и расчетных моделей тепловой сети; Порядок учета электрической и тепловой энергии при производстве, передаче, распределении и потреблении; Принцип экономичного распределения нагрузки; Системы теплоснабжения обслуживаемых участков;

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования; Территориальное расположение оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Тепловой и гидравлический режимы работы тепловых сетей; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Схемы присоединения потребителей и график их работы; Характеристики и порядок эксплуатации в нормальных, аварийных и ремонтных режимах основного энергетического оборудования; Передовой опыт в области планирования и прогнозирования энергопотребления; Перспектива развития теплоснабжения обслуживаемых территорий; Нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Анализировать выполнение заданных режимов работы тепловых сетей; Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов; Оформлять диспетчерские заявки и выдавать разрешения на вывод из работы или резерва и ввод в работу или резерв основного оборудования тепловых сетей; Оперативно принимать и реализовывать решения; Работать со специализированными программами на базовом уровне; Планировать работу; Работать в команде; Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Вести оперативно-техническую документацию. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Координация согласованной работы подчиненных оперативных работников по поддержанию надежности и экономичности оперативной схемы сетей, отдельных

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		участков и объектов сетей при различных режимах их работы; Установление теплоисточникам и тепловым пунктам суточных диспетчерских графиков в соответствии с погодными условиями; Контроль выполнения суточных диспетчерских графиков и поддержания требуемых параметров теплоносителя; Корректировка температурного графика при изменении температуры наружного воздуха; Контроль расходов и качества сетевой и подпиточной воды, расхода и параметров пара, отпускаемого потребителям, качества возвращаемого конденсата; Регулирование режимов работы тепловых сетей; Оперативный контроль проведения переключений, пусков и остановов, производимых подчиненными оперативными работниками на оборудовании тепловых сетей; Доведение результатов анализа выполнения заданных режимов работы тепловых сетей до технического руководства теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), участка тепловых сетей; Контроль заявок потребителей тепла на отключение абонентского оборудования, жалоб по параметрам теплоносителя; Организация оперативного учета небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии, определения величины потерь энергии; Организация проверки действия сигнализации, средств связи; Контроль работ по наладке гидравлических и тепловых режимов тепловых сетей; Контроль ввода оборудования, находящегося в оперативном управлении, в работу или резерв; Контроль подготовки к ремонтным работам и проведения испытаний; Контроль подготовки рабочих мест перед выполнением работ на оборудовании; Ведение оперативной документации; Контроль передачи оперативной информации дежурными работниками, находящимися в оперативном подчинении.
	С/02.6 Руководство локализацией и ликвидацией нарушений в работе тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Нормальные и аварийные режимы работы тепловых сетей; Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления; Перечень мероприятий по оказанию первой помощи; Действия работников в аварийных ситуациях; Порядок приема-передачи смены; Регламент передачи оперативной информации; Порядок ведения оперативно-технической документации; Принцип действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты и автоматики;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Схемы тепловых сетей и оборудования, находящегося в оперативном управлении; Места установки и устройство сбросных устройств, их условное обозначение на схемах; Порядок применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним; Положения и инструкции по расследованию и учету аварий, технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; Должностные и производственные инструкции оперативных работников тепловых сетей; Конструктивные особенности, технические характеристики, особенности режимов эксплуатации основного оборудования тепловых сетей; Средства диспетчерского и технологического управления; Характеристики, состояние и схема работы теплофикационного оборудования ТЭЦ и тепловых сетей; Принципиальная схема защиты теплофикационного оборудования ТЭЦ от повышения давления в тепловой сети; Устройство и принцип действия средств противопожарной защиты; Нормативные документы по организации и проведению противоаварийных и противопожарных тренировок; Инструкции, положения, нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей; Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Управлять оборудованием в условиях ликвидации аварий, выполнять диспетчерские команды; Прогнозировать возможное развитие аварийной ситуации и последствия предпринимаемых действий;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Оформлять аварийное донесение с указанием причин, обстоятельств и своих действий при ликвидации; Оперативно принимать и реализовывать решения; Планировать работу; Работать в команде; Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Вести оперативно-техническую документацию. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Информирование в установленном порядке о происшедших или возможных нарушениях нормального режима работы оборудования тепловых сетей; Информирование в установленном порядке о ходе аварийновосстановительных работ; Организация и контроль проведения аварийно-восстановительных работ; Руководство технологическими процессами при ликвидации технологических нарушений в тепловых сетях; Организация выявления причин нарушений нормальных режимов работы сетей, определения мест и характера повреждений; Организация восстановления нормального режима работы оборудования тепловых сетей; Оказание первой помощи пострадавшим; Разработка и выполнение противоаварийных мероприятий; Выполнение мероприятий, предусмотренных противоаварийными, эксплуатационными и директивными материалами.
20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей		
А Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения	А/01.5 Разработка режимов отпуска тепловой энергии	ЗНАНИЯ: Величины среднесуточных и среднегодовых объемов потребления тепловой энергии основных промышленных потребителей Планы часового и годового отпуска тепловой энергии Методика по составлению энергетических характеристик для системы транспорта тепловой энергии Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования Методы расчетов и разработки оперативных энергетических режимов, построения схем, графиков и расчетных моделей тепловой сети; Порядок учета электрической и тепловой энергии при производстве, передаче, распределении и потреблении; Принцип экономичного распределения нагрузки; Системы теплоснабжения обслуживаемых участков; Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования; Территориальное расположение оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Тепловой и гидравлический режимы работы тепловых сетей;

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Схемы присоединения потребителей и график их работы; Характеристики и порядок эксплуатации в нормальных, аварийных и ремонтных режимах основного энергетического оборудования; Передовой опыт в области планирования и прогнозирования энергопотребления; Перспектива развития теплоснабжения обслуживаемых территорий; Нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Разрабатывать режимы работы теплоисточников, тепловых насосных станций, центральных тепловых пунктов; Вносить изменения в расчетную схему и теплогидравлический режим тепловых сетей; Разрабатывать регламентирующие документы по образцу; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами на базовом уровне; Работать со специализированными программами на базовом уровне; Оперативно принимать и реализовывать решения; Планировать последовательность выполнения работ; Осваивать новые устройства и оборудование (по мере их внедрения); Применять справочные материалы в области режимов отпуска тепловой энергии; Анализировать научно-техническую информацию; Работать в команде; Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Вести техническую документацию. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Расчет оптимального режима отпуска тепловой энергии теплоисточниками Разработка температурных графиков

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Составление оперативных графиков прогнозируемой нагрузки; Определение расчетных значений оптимальных и допустимых нагрузок, нормативных параметров теплоносителя; Составление режимных карт и графиков распределения нагрузок; Подготовка нормальных и аварийных оперативных схем тепловых сетей; Ведение учета и подготовка отчетности по оперативным режимам; Выполнение расчета графиков поставки горячего водоснабжения потребителю.
	А/02.5 Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок	ЗНАНИЯ: Величины среднесуточных и среднегодовых объемов потребления тепловой энергии основных промышленных потребителей Планы часового и годового отпуска тепловой энергии Методика по составлению энергетических характеристик для системы транспорта тепловой энергии Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования Методы расчетов и разработки оперативных энергетических режимов, построения схем, графиков и расчетных моделей тепловой сети; Порядок учета электрической и тепловой энергии при производстве, передаче, распределении и потреблении; Принцип экономичного распределения нагрузки; Системы теплоснабжения обслуживаемых участков; Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования; Территориальное расположение оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Тепловой и гидравлический режимы работы тепловых сетей; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Схемы присоединения потребителей и график их работы; Характеристики и порядок эксплуатации в нормальных, аварийных и ремонтных режимах основного энергетического оборудования; Передовой опыт в области планирования и прогнозирования энергопотребления; Перспектива развития теплоснабжения обслуживаемых территорий; Нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Разрабатывать и внедрять надежные и экономичные режимы работы тепломеханического оборудования; Работать с большими объемами данных для выбора и обоснования технических и организационных решений; Составлять план работ по заданному образцу; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами на базовом уровне; Работать со специализированными программами на базовом уровне; Оперативно принимать и реализовывать решения; Планировать последовательность выполнения работ; Осваивать новые устройства и оборудование (по мере их внедрения); Применять справочные материалы в области режимов отпуска тепловой энергии; Анализировать научно-техническую информацию; Работать в команде; Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Вести техническую документацию. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Разработка предложений по программам испытаний тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя, тепловые и гидравлические потери, прочность и плотность; Разработка мероприятий по поддержанию эксплуатационных показателей оборудования в нормативных значениях; Подготовка рекомендаций оперативным работникам по поддержанию надежных и экономичных режимов работы оборудования; Выполнение расчета планов готовности оборудования к работе; Разработка предложений по ремонту, реконструкции и модернизации теплотехнического оборудования.
	А/03.5 Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям	ЗНАНИЯ: Величины среднесуточных и среднегодовых объемов потребления тепловой энергии основных промышленных потребителей Планы часового и годового отпуска тепловой энергии

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Методика по составлению энергетических характеристик для системы транспорта тепловой энергии Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования Методы расчетов и разработки оперативных энергетических режимов, построения схем, графиков и расчетных моделей тепловой сети; Порядок учета электрической и тепловой энергии при производстве, передаче, распределении и потреблении; Принцип экономичного распределения нагрузки; Системы теплоснабжения обслуживаемых участков; Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования; Территориальное расположение оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Тепловой и гидравлический режимы работы тепловых сетей; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Схемы присоединения потребителей и график их работы; Характеристики и порядок эксплуатации в нормальных, аварийных и ремонтных режимах основного энергетического оборудования; Передовой опыт в области планирования и прогнозирования энергопотребления; Перспектива развития теплоснабжения обслуживаемых территорий; Нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Разрабатывать технические условия на подключение потребителей к тепловым сетям; Выполнять технические расчеты для подготовки исходных данных; Читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами на базовом уровне;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Работать со специализированными программами на базовом уровне; Оперативно принимать и реализовывать решения; Планировать последовательность выполнения работ; Осваивать новые устройства и оборудование (по мере их внедрения); Применять справочные материалы в области режимов отпуска тепловой энергии; Анализировать научно-техническую информацию; Работать в команде; Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Вести техническую документацию. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Расчет данных для выдачи технических условий на присоединение к тепловым сетям; Согласование проектов индивидуальных тепловых пунктов, центральных тепловых пунктов, разработанных по техническим условиям на подключение к тепловым сетям; Согласование проектов тепловых сетей, разработанных по техническим условиям на подключение к тепловым сетям; Составление и корректировка расчетных схем тепловых сетей и теплофикационного оборудования; Подготовка схем подключения потребителей к тепловым сетям и графика их работы; Разработка предложений по территориальному расположению оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Разработка конструкций тепловых сетей и тепловых узлов в рамках своих компетенций.
	А/04.5 Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения	ЗНАНИЯ: Величины среднесуточных и среднегодовых объемов потребления тепловой энергии основных промышленных потребителей Планы часового и годового отпуска тепловой энергии Методика по составлению энергетических характеристик для системы транспорта тепловой энергии Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования Методы расчетов и разработки оперативных энергетических режимов, построения схем, графиков и расчетных моделей тепловой сети; Порядок учета электрической и тепловой энергии при производстве, передаче, распределении и потреблении; Принцип экономичного распределения нагрузки; Системы теплоснабжения обслуживаемых участков; Схемы тепловых сетей и обслуживаемого оборудования; Территориальное расположение оборудования тепловых сетей и узлов присоединения потребителей;

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		Тепловой и гидравлический режимы работы тепловых сетей; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Схемы присоединения потребителей и график их работы; Характеристики и порядок эксплуатации в нормальных, аварийных и ремонтных режимах основного энергетического оборудования; Передовой опыт в области планирования и прогнозирования энергопотребления; Перспектива развития теплоснабжения обслуживаемых территорий; Нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Анализировать выполненные пьезометрические графики; Определять отклонения от заданного режима теплоснабжения; Пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой; Составлять план работ по заданному образцу; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами на базовом уровне; Работать со специализированными программами на базовом уровне; Оперативно принимать и реализовывать решения; Планировать последовательность выполнения работ; Осваивать новые устройства и оборудование (по мере их внедрения); Применять справочные материалы в области режимов отпуска тепловой энергии, анализировать научно-техническую информацию; Работать в команде; Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Вести техническую документацию. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Контроль соблюдения режимов теплоснабжения;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Контроль и анализ правильности ведения заданных оперативных режимов работы, изменений оперативных схем; Контроль поддержания оптимальных режимов; Выявление возможностей улучшения гидравлических режимов и тепловых нагрузок, эксплуатационных характеристик тепломеханического оборудования; Подготовка рекомендаций при нарушениях гидравлического режима работы тепловых сетей и абонентских присоединений; Подготовка рекомендаций при нарушениях теплового и гидравлического режимов работы систем теплопотребления; Контроль параметров теплоносителя на теплоисточниках, индивидуальных тепловых пунктах, центральных тепловых пунктах, тепловых насосных станциях.
В Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	В/01.6 Организация и выполнение работ по разработке режимов отпуска тепловой энергии	ЗНАНИЯ: Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/01.5 "Разработка режимов отпуска тепловой энергии"; Должностные инструкции подчиненных работников; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения. УМЕНИЯ: Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/01.5 "Разработка режимов отпуска тепловой энергии"; Планировать и организовывать работу подчиненных работников; Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных; Вести отчетную документацию; Использовать данные расчетов при составлении отчетных и справочных документов; Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения); Формировать культуру безопасного производства работ; Организовывать изучение работниками отчетов и распорядительных документов. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ:

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией А/01.5 "Разработка режимов отпуска тепловой энергии"; Контроль проведенных расчетов; Составления отчетности и регламентированной статистической информации; Обучение работников подразделения безопасным приемам и методам труда в процессе производства работ; Выявление возможностей совершенствования деятельности по разработке режимов отпуска тепловой энергии и информирование о них вышестоящего руководства; Формирование предложений по внесению изменений и доработке производственных инструкций и положений.
	В/02.6 Организация и выполнение работ по разработке мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок	ЗНАНИЯ: Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/02.5 "Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок"; Должностные инструкции подчиненных работников; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; УМЕНИЯ: Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/02.5 "Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок"; Планировать и организовывать работу подчиненных работников; Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных; Вести отчетную документацию; Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения); Формировать культуру безопасного производства работ; Организовывать изучение работниками отчетов и распорядительных документов; ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией А/02.5 "Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок"; Разработка организационно-технических мероприятий, направленных на повышение надежности работы тепловых сетей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Разработка предложений по модернизации и реконструкции существующих систем теплоснабжения; Контроль сроков и качества выполнения задач работниками подразделения; Составление отчетности; Обучение работников подразделения безопасным приемам и методам труда в процессе производства работ; Выявление возможностей совершенствования деятельности по разработке мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок и информирование о них вышестоящего руководства; Формирование предложений по внесению изменений и доработке производственных инструкций и положений.
	В/03.6 Организация и выполнение работ по подготовке схем и условий подключения объектов к тепловым сетям	ЗНАНИЯ: Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/03.5 "Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям"; Должностные инструкции подчиненных работников; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; УМЕНИЯ: Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/03.5 "Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям"; Планировать и организовывать работу подчиненных работников; Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных; Вести отчетную документацию; Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения); Формировать культуру безопасного производства работ; Организовывать изучение работниками отчетов и распорядительных документов ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией А/03.5 "Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям";

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Разработка организационно-технических мероприятий, направленных на рациональное использование тепловой энергии потребителями; Контроль сроков и качества выполнения задач работниками подразделения; Составление отчетности; Обучение работников подразделения безопасным приемам и методам труда в процессе производства работ; Выявление возможностей совершенствования деятельности по подготовке схем и условий подключения объектов к тепловым сетям и информирование о них вышестоящего руководства; Формирование предложений по внесению изменений и доработке производственных инструкций и положений.
	В/04.6 Организация и выполнение работ по контролю и анализу фактического выполнения режимов теплоснабжения	ЗНАНИЯ: Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/04.5 "Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения"; Должностные инструкции подчиненных работников; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения; УМЕНИЯ: Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/04.5 "Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения"; Планировать и организовывать работу подчиненных работников; Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных; Производить оценку данных по фактическому выполнению режима теплоснабжения на предмет энергетической эффективности, надежности и экономичности работы оборудования; Использовать данные расчетов при составлении отчетных и справочных документов; Вести отчетную документацию; Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения); Формировать культуру безопасного производства работ;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Организовывать изучение работниками отчетов и распорядительных документов. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией А/04.5 "Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения"; Разработка предложений по программам остановки, пуска и переключения в тепловых сетях; Контроль сроков и качества выполнения задач работниками подразделения; Организация анализа энергоэффективности работы оборудования; Составление отчетности и регламентированной статистической информации; Обучение работников подразделения безопасным приемам и методам труда в процессе производства работ; Выявление возможностей совершенствования деятельности по контролю и анализу фактического выполнения режимов теплоснабжения и информирование о них вышестоящего руководства; Формирование предложений по внесению изменений и доработке производственных инструкций и положений. Необходимые умения
20.024 Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и тепловых сетей		
Г Анализ технического состояния, контроль производства работ и приемка из ремонта оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	Г/01.5 Анализ технического состояния оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах; Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; Порядок проведения работы с подчиненными работниками; Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Правила промышленной безопасности; Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей; Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей; Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Методы испытания арматуры; Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Объем и содержание отчетной документации по ремонту; Основные положения о подготовке и проведении ремонта Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов; Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок; Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей; Правила отключения и включения трубопроводов; Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными); Правила строповки грузов малой массы; Правила установки компенсаторов всех типов; Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов; Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей; Технические требования на ремонт трубопроводов; Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения; Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания; Детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов; Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости; Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений, арматуры, компенсаторов; Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей; Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов; Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей; Основные требования к оборудованию тепловых сетей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений; Основы материаловедения; Основы теплотехники; Основы технической механики; Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций; Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов; Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи; Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней; Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения; Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения; Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; Требования охраны окружающей среды и рационального природопользования; Схемы, компоновка, характеристики, особенности, принцип работы и устройство поднадзорного оборудования; Теоретические основы теплотехники и гидравлики; Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей; Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением; Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов; Способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей; Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Виды и правила производства земляных, ремонтных и монтажных работ; Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Методы ремонта, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Технология ремонта, эксплуатации и технического обслуживания тепловых пунктов и тепловых сетей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Типовые объемы работ при производстве текущего и капитального ремонтов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Особенности энергопроизводства организации; Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; Передовой опыт организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда; Передовой опыт в области энергоснабжения; Порядок тарификации работ и рабочих; Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Нормативно-правовые документы (законы, постановления и распоряжения), регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Вести техническую и отчетную документацию; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами; Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); Осваивать новые устройства (по мере их внедрения); Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения); Планировать работы по ремонту оборудования тепловых сетей; Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области ремонта оборудования тепловых сетей; Работать в команде; Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Соблюдать требования безопасности при производстве работ; Выявлять дефекты оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Контроль качества обходов и осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Контроль соблюдения установленных сроков составления ведомостей дефектов, заявок на проведение ремонта; Выполнение разработки и ведения паспортов тепловых пунктов и тепловых сетей; Контроль соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Проведение обходов по графику и технических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Разработка мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Формирование исполнительной документации по дефектации и обоснование дополнительного объема ремонтных работ.
	G/02.5 Подготовка и контроль деятельности по проведению ремонта оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения; Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах; Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; Порядок проведения работы с подчиненными работниками; Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Правила промышленной безопасности; Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей; Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности; Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей; Методы испытания арматуры; Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды; Объем и содержание отчетной документации по ремонту; Основные положения о подготовке и проведении ремонта;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов; Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок; Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными); Правила строповки грузов малой массы; Правила установки компенсаторов всех типов; Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов; Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей; Технические требования на ремонт трубопроводов; Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения; Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания; Детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов; Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости; Конструктивные особенности ремонтируемого оборудования; Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов; Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей; Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей; Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания; Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений; Основы материаловедения; Основы теплотехники; Основы технической механики; Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов; Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи; Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней; Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения; Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения; Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования; Схемы тепловых сетей и закрепленного оборудования; Схемы, компоновка, характеристики, особенности, принцип работы и устройство подведомственного оборудования; Теоретические основы теплотехники и гидравлики; Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей; Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением; Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов; Устройство и принцип действия оборудования, контрольноизмерительных приборов и средств управления; Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей; Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей; Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ; Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Методы ремонта, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Технология ремонта, эксплуатации и технического обслуживания тепловых пунктов и тепловых сетей; Типовые объемы работ при производстве текущего и капитального ремонтов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Особенности энергопроизводства организации; Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; Передовой опыт организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда; Передовой опыт в области энергоснабжения; Порядок тарификации работ и рабочих; Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Нормативно-правовые документы (законы, постановления и распоряжения), регламентирующие деятельность по трудовой функции; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Составлять заявки и спецификации на запасные части, материалы, инструмент; Составлять графики ремонтных работ; Контролировать правильность расходования запасных частей; Вести техническую и отчетную документацию; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами; Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); Осваивать новые устройства (по мере их внедрения); Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения);

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области ремонта оборудования тепловых сетей; Работать в команде; Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; Соблюдать требования безопасности при производстве работ. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Формирование плана подготовки к ремонту и графика ремонтных работ оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Определение и обеспечение потребности в запасных частях для ремонта оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Проведение расчета смет на проектируемые работы; Передача в ремонт объектов для производства ремонтных работ исполнителем (подряд, хозяйственный способ) в соответствии с ведомостью объема работ и графиком производства ремонта; Подготовка проектов договоров с подрядными организациями на выполнение ремонтных работ; Контроль деятельности других сторонних (в том числе подрядных) подразделений, участвующих в проведении ремонта оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Контроль исполнения графиков производства ремонтных работ подрядными организациями; Организация работ по техническому надзору за эксплуатацией тепловых сетей; Формирование отчетной документации по проведению ремонтов.
Н Планирование ремонтной деятельности и контроль выполненных работ по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	Н/01.6 Планирование ремонтной деятельности и подготовка к ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения; Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве; Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; Правила работы с персоналом в электроэнергетике Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Правила промышленной безопасности; Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей; Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей; Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения; Основные положения о подготовке и проведении ремонта; Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов; Правила отключения и включения трубопроводов; Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов; Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания; Основы теплотехники; Основы теоретической механики; Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций; Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи; Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней; Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения; Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организационным требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования; Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы; Теоретические основы теплотехники и гидравлики; Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей; Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей; Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением; Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха; Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления; Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей; Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей; Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Особенности энергопроизводства организации Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей; Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; Передовой опыт в области энергоснабжения; Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением; Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Нормативные правовые акты Российской Федерации Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции; УМЕНИЯ:

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Выполнять коррекцию эксплуатационных норм и режимных карт; Вести оперативно-техническую и отчетную документацию; Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами; Прогнозировать надежность работы оборудования Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); Распознавать причины нарушений в работе оборудования; Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей; Работать в команде; Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ Организация разработки программы проведения наладочных работ и испытания оборудования; Сопровождение проведения ремонтных, наладочных работ на оборудовании; Совершенствование методики проведения испытаний, исследований, контроля; Экспертное участие в составе комиссии в приемке оборудования из ремонта и монтажа; Контроль сроков, объемов и качества испытаний, исследований и пусконаладочных работ на оборудовании; Контроль проведения экспресс-испытаний оборудования; Проведение анализа технико-экономических показателей работы оборудования и разработка мероприятий по улучшению их эксплуатационных характеристик; Ведение учета и составление отчетности по производственной деятельности службы;
	Н/02.6 Контроль исполнения ремонтных работ и формирование отчетности по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве Правила работы с персоналом в электроэнергетике Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике Передовой опыт в области энергоснабжения Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции Нормативные правовые акты Российской Федерации Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции УМЕНИЯ: Проводить инструктажи подчиненных работников Вести оперативно-техническую и отчетную документацию Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами Организовывать и вести совещания работников Планировать и организовывать работу подчиненных работников Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей Работать в команде Оценивать результаты деятельности подчиненных работников Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве Соблюдать требования охраны труда при производстве работ Оценивать безопасность условий для выполнения работ ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Контроль наличия у подчиненных работников нормативно-технической и проектной документации Контроль наличия у подчиненных работников инструментов, средств индивидуальной защиты,

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		приспособлений, материалов и запасных частей для производства работ Организация и проведение технических обучений работников
20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей		
Ф Подготовка и проведение наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей	Ф/01.5 Подготовка к проведению наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения; Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве; Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Правила промышленной безопасности; Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей; Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности; Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования; Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения; Методики теплового расчета тепловых сетей; Правила отключения и включения трубопроводов; Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей; Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов; Правила проведения гидравлических испытаний; Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания; Основы теплотехники; Основы технической механики;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций; Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи; Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней; Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования; Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы; Теоретические основы теплотехники и гидравлики; Тепловой и гидравлический режим работы магистральных и квартальных тепловых сетей; Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей; Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением; Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха; Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления; Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Особенности энергопроизводства организации; Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; Передовой опыт в области энергоснабжения; Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Нормативные правовые акты Российской Федерации; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Вести оперативно-техническую и отчетную документацию; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами; Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей; Прогнозировать надежность работы оборудования; Распознавать причины нарушений в работе оборудования; Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; Соблюдать требования охраны труда при производстве работ; ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Технические осмотры оборудования во время его эксплуатации; Составление актов выявленных нарушений в эксплуатации оборудования; Разработка программы проведения наладочных работ и испытаний на оборудовании; Разработка эксплуатационных норм и режимных карт работы оборудования; Проведение анализа выполнения установленных режимов и технологических норм.
	F/02.6 Проведение наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения; Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве; Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Правила промышленной безопасности; Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности; Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования; Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения; Методики теплового расчета тепловых сетей; Правила отключения и включения трубопроводов; Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей; Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов; Правила проведения гидравлических испытаний; Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения; Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов; Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания; Основы теплотехники; Основы технической механики; Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций; Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи; Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней; Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования; Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы; Теоретические основы теплотехники и гидравлики; Тепловой и гидравлический режим работы магистральных и квартальных тепловых сетей; Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей; Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей; Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением;

Код/ОТФ	Код/ТФ	Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)
		Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха; Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления; Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; Особенности энергопроизводства организации; Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике; Передовой опыт в области энергоснабжения; Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением; Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Нормативные правовые акты Российской Федерации; Ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Распоряжения, приказы, методические и нормативные документы организации, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции. УМЕНИЯ: Готовить рекомендации по поддержанию надежных и экономичных режимов работы оборудования; Вести оперативно-техническую и отчетную документацию; Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами; Прогнозировать надежность работы оборудования; Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); Распознавать причины нарушений в работе оборудования; Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; Соблюдать требования охраны труда при производстве работ. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Проведение работ по испытаниям, наладке, эксплуатационному контролю работы оборудования; Контроль поддержания оптимальных режимов работы оборудования; Подготовка рекомендаций по поддержанию надежных и экономичных режимов работы оборудования; Экспертное участие в составе комиссии по расследованию аварий или нарушений работы оборудования;
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе		
В Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе	В/01.6 Планирование деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	ЗНАНИЯ: Основы стратегического, текущего и оперативного планирования; Передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных, работающих на твердом топливе; Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи. УМЕНИЯ: разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации котельной; Применять современные программные средства разработки технической, технологической и иной документации; Оценивать соответствие режима выработки теплоносителя требованиям технической и эксплуатационной документации. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Определение видов и номенклатуры текущих и перспективных объемов работ в котельной; Планирование работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной, работающей на твердом топливе; Контроль проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной; Проверка хранения технической документации на котлоагрегаты, котельное и вспомогательное оборудование и инструкций заводов-изготовителей, относящихся к их монтажу и эксплуатации; Проверка правильности ведения технической и эксплуатационной документации; Осуществление приемки котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов котельной после капитального ремонта и монтажа; Проведение обследования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования совместно с органами Ростехнадзора и организация выполнения их предписаний;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
	В/02.6 Организация технического обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе	ЗНАНИЯ: Порядок заключения и исполнения гражданско-правовых договоров; Современные информационные технологии; Современные энергосберегающие технологии; Передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных, работающих на твердом топливе. УМЕНИЯ: Оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации котлов на твердом топливе; Оценивать направления развития сферы отечественного теплоснабжения; Применять знания в области электротехники, теплотехники, гидравлики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации в котельной; Осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации и осуществления процессов эксплуатации котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений котельной. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Определение потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной, работающей на твердом топливе; Организация оперативного контроля расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов; Проведение паспортизации и инвентаризации эксплуатируемого оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений котельной, работающей на твердом топливе; Подготовка и осуществление мероприятий по освоению проектных мощностей котлоагрегатов, работающих на твердом топливе; Обеспечение ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.
	В/03.6 Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	ЗНАНИЯ: Стандарты, технические условия и инструкции по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу и испытанию оборудования; Правила организации работы с персоналом на предприятии и в учреждениях энергопроизводства; Современные информационные технологии; Правила составления, хранения и учета исполнительной документации. УМЕНИЯ:

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		Руководить персоналом котельной, осуществляющим деятельность по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений; Изучать передовой отечественный и зарубежный опыт в области теплоснабжения, оценивать направления развития в сфере теплоснабжения; Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда; Выносить суждения в процессе реализации трудовой функции на базе неполной или ограниченной информации; Разрабатывать техническую, технологическую и иную документацию для обеспечения выполнения работ персоналом котельной. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений котельной и обеспечение корректировки планов и графиков; Организация безопасной работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей в котельной, соблюдение правил технической эксплуатации; Расследование причин аварий, отказов в работе котельного оборудования; Организация разработки и внедрения организационно-технических мероприятий, направленных на повышение надежности работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов, снижение потерь тепловой энергии и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, сокращение простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте; Организация рационализаторской и изобретательской работы, направленной на экономию материалов и запасных частей, внедрение прогрессивных форм организации труда и новой техники, аттестации и сертификации рабочих мест, использование резервов повышения производительности труда и снижения издержек производства; Контроль соблюдения на территории котельной требований по экологической и санитарной безопасности.
16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве		
В Руководство производственным коллективно	В/01.6 Планирование деятельности персонала по эксплуатации	ЗНАНИЯ: Основы стратегического, текущего и оперативного планирования; Передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных;

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
м, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	Современные информационные технологии; Правила составления, хранения и учета исполнительной документации; Устав предприятия теплоснабжения; УМЕНИЯ: Оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере теплоснабжения; Разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений, возникающих в процессе эксплуатации котельной; Применять современные программные средства; Осуществлять экспертизу технической документации; Вырабатывать варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации котлов на газообразном топливе; Основы стратегического, текущего и оперативного планирования; Передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных; Современные информационные технологии; Правила составления, хранения и учета исполнительной документации; Устав предприятия теплоснабжения жидком топливе и электронагреве, оценивать результаты их реализации; ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Разработка планов текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве; Рассмотрение и утверждение ежемесячных планов-графиков проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте; Контроль проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной; Контроль хранения технической документации на котлоагрегаты, котельное и вспомогательное оборудование, относящихся к их монтажу и эксплуатации инструкций заводов-изготовителей.
	В/02.6 Организация технического обеспечения эксплуатацию котельной, работающей на газообразном,	ЗНАНИЯ: Порядок заключения и исполнения гражданско-правовых договоров; Передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных; Современные информационные технологии; Правила составления, хранения и учета исполнительной документации; Устав предприятия теплоснабжения.

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
	жидком топливе и электронагреве	УМЕНИЯ: Оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации котельной; Применять современные программные средства; Вырабатывать варианты организации энергосберегающих решений по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве, оценивать результаты их реализации. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Определение потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве; Организация оперативного контроля расхода топлива, материалов и электроэнергии; Организация обновления котлоагрегатов, вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей; Обеспечение ввода в эксплуатацию нового оборудования, систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов; Приемка котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов после капитального ремонта и монтажа; Организация поддержания надлежащего санитарного состояния территории котельной и прилегающей территории.
	В/03.6 Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	ЗНАНИЯ: Основы экономики, организации труда, производства и управления; Основы природоохранного законодательства; Передовой отечественный и зарубежный опыт в области теплоснабжения; Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи; Основы экономики, организации труда, производства и управления. УМЕНИЯ: Применять современные программные средства разработки технической, технологической и иной документации; Применять знания в области электротехники, теплотехники, гидравлики, гидрогазодинамики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации; Осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации и осуществления процессов эксплуатации оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений котельной; Проводить оперативные совещания; Выносить суждения, в процессе реализации трудовой функции, на базе неполной или ограниченной информации.

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений; Разработка мероприятий по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контроль их выполнения; Проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, основного и вспомогательного оборудования, систем и сооружений котельной; Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения; Контроль правильности ведения технической документации в процессе эксплуатации и ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений; Контроль комплектования рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой Контроль соблюдения в котельной требований по экологической и санитарной безопасности.
16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей		
В Руководство структурным подразделением по эксплуатации и трубопроводов и оборудования	В/01.6 Планирование деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Перспективы развития теплового хозяйства; Законодательство о защите прав потребителей, права и обязанности, ответственность исполнителя и потребителя услуг; Порядок и методы планирования работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей; УМЕНИЯ: Контролировать сроки предоставления ежемесячной отчетности о выполненных работах по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту оборудования и трубопроводов тепловых сетей; Оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере теплоснабжения; Применять современные программные средства разработки технологической документации; Применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматизации и механизации; Искать решения проблем, возникающих при проведении сертификации и аттестации; ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Разработка текущих, годовых и перспективных планов работ по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Составление графиков снижения энергетических нагрузок в часы сверхмаксимальных нагрузок энергосистемы и

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
		контроль их выполнения в пределах определенной величины; Рассмотрение проектов подключения новых мощностей теплоснабжения, подготовка по ним соответствующих заключений; Контроль соблюдения действующих правил при выполнении подземных работ сторонними организациями в местах пролегания коммуникаций тепловых сетей; Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту оборудования и трубопроводов тепловых сетей; Обеспечение разработки и внедрения стандартов и технических условий на оборудование;
	В/02.6 Организация технического обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	ЗНАТЬ Современные информационные технологии; Современные энергосберегающие технологии; Отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальная литература в области теплоснабжения; УМЕТЬ Оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Применять современные программные средства разработки технологической документации; Производить расчет потребности материалов и запасных частей для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ: Оценка и обоснование потребности в реконструкции трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Организация обеспечения структурного подразделения оборудованием, инструментом, запасными частями, материалами, контрольно-измерительными приборами для нужд эксплуатации и ремонта; Организация учета и составления отчетности о результатах производственной деятельности структурного подразделения; Разработка и внедрение стандартов и технических условий на оборудование; Подготовка и осуществление мероприятий по освоению современного энергоэффективного оборудования комплексной механизации и автоматизации производственных процессов по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

<i>Код/ОТФ</i>	<i>Код/ТФ</i>	<i>Знания/Умения/Практические навыки (трудовые действия)</i>
	В/03.6 Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	ЗНАНИЯ: Технологический процесс выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей; Организация и технология производства работ по эксплуатации и ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Требования для обоснования проведения текущего и капитального ремонта трубопроводов и оборудования тепловых сетей; Современные информационные технологии. УМЕНИЯ: Оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере теплоснабжения; Применять современные программные средства разработки технологической документации; Расширять свой кругозор в области теплоснабжения; Руководить подразделением, организовывать повышение квалификации сотрудников; Вносить предложения на базе неполной или ограниченной информации. ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ Контроль выполнения планов и графиков проведения работ по техническому обслуживанию и капитальному ремонту, работ по подготовке трубопроводов и оборудования тепловых сетей к работе в зимних условиях эксплуатации; Руководство работами по ликвидации аварийных ситуаций на трубопроводах и оборудовании тепловых сетей; Создание временных трудовых коллективов для выполнения непредвиденных работ на оборудовании тепловых сетей; Внедрение научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения; Контроль комплектования рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой; Контроль соблюдения на территории трубопроводов требований по экологической и санитарной безопасности; Организация рационализаторской и изобретательской работы в коллективе, направленной на повышение производительности труда, рациональное расходование материалов, снижение трудоемкости работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать - особенности системного и критического мышления - методы постановки и решения задач - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Уметь - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности - систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности Владеть - методами поиска, критического анализа и синтеза информации - методом системного подхода для решения поставленных задач - навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты	Знать - о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции - о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов - технологии проектной деятельности - региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач Уметь

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	• разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели • выявлять оптимальный способ решения задачи • рационально распределять время по этапам решения проектных задач • оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами • достигать результативности проекта Владеть • правилами разработки проектов • навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность	Знать • содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения • социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде • нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики • особенности социального взаимодействия в современном обществе • основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации Уметь • определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач • давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата • вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат	• взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения • формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности • работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность. Владеть • навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни • "навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп" • навыками эффективной коммуникации в обществе • методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод	Знать • языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2 • основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ • основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации • технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь • использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) • вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) • выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть • навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами • навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) • навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и) • навыками публичного выступления на государственном языке РФ
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстриру	Знать • основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи • этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира • важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития • основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении • многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		ет навыки сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Уметь • определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе • использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач • выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем Владеть • приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах • навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений • навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции • навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста	Знать • содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни • личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста • приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов Уметь • оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни	• планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда • определять траекторию саморазвития и профессионального роста • выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда • анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач Владеть • методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития • методами эффективного планирования и организации времени • способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового	Знать • особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья • требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО • факторы, формирующие здоровье человека • составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека • основы профилактики болезней Уметь • использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья • выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья • использовать научные принципы здорового образа жизни в

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	повседневной жизни и в профессиональной деятельности • осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья; Владеть • компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4 предлагает мероприятия по	Знать • законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации • таксономию опасности • классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте • классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты • правила техники безопасности при работе в своей области • требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции Уметь • снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты • предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		обеспечению безопасных условий жизнедеятельности , в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	• планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности , в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций
Информационная культура	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Алгоритмирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска и хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать • основные методы анализа информации (качественный и количественный); • источники получения информации и её основные свойства; • номенклатуру нормативных документов в области профессиональной деятельности; • поисковые системы и основные приёмы поиска информации; Уметь • находить информацию в соответствии с поставленной задачей, в том числе с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; • обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и цифровых технологий • проводить анализ информации по заданным критериям и обосновывать достоверность результатов анализа. Владеть • навыками поиска и анализа информации в глобальных сетях • современными методами сбора, обработки и анализа данных, • методами представления результатов анализа
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен применять соответствующие	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат функций,	Знать • основы высшей математики;

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
	й физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функции комплексного переменного, численных методов ОПК-2.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики ОПК-2.3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии ОПК-2.4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования ОПК-2.5 Демонстрирует использование метода математического моделирования в теплоэнергетике и теплотехнике	• основные понятия и фундаментальные законы физики с учетом области их действия; • основные понятия и законы химии; • методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов; • методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений. Уметь • объяснять сущность физических явлений, химических процессов; • представить математическое описание физических явлений, химических процессов; • применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях; • проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты. Владеть • навыками применения современного математического инструментария для решения технико-экономических задач • современными методами сбора, обработки и анализа данных, • методами представления результатов анализа
теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта, и использования теплоты в теплотехнических установках	ОПК-3.1 демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа ОПК-3.2 применяет знания основ гидрогазодинамики для расчета в теплотехнических установках и системах (сетях)	Знать • законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты; • основные законы и уравнения термодинамики; термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. • основные физические понятия, законы, смысл физических величин, единицы измерений физических

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		ОПК-3.3 использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем ОПК-3.4 демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений ОПК-3.5 применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов, и их показателей ОПК-3.6 демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы ОПК-3.7 применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках	величин, используемых в гидрогазодинамике; • физический механизм переноса тепла, физический смысл основных теплофизических характеристик материалов, основные законы и уравнения теплопроводности, конвективного и радиационного теплообмена, условия однозначности, постановки и решение классических задач теплообмена, основы теории подобия, физический смысл чисел подобия, основные законы теплообмена при фазовом превращении (конденсация, кипение). • устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов. • современное состояние теплоэнергетического оборудования; Уметь • проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД, вычислять показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов • использовать полученные знания для объяснения процессов термодинамики и тепломассообмена • рассчитывать аналитическими методами температурных поля, тепловые потоки; • решать инженерные задачи теплообмена. • анализировать и рассчитывать цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи переменного тока, простейшие электронные усилители; проводить измерения в цепях и оценивать критичность параметров. • использовать математический аппарат при расчетах теплотехнических установок Владеть • методиками термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых и холодильных машинах, определения

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
			параметров их работы, тепловой эффективности; • методами расчета и анализа тепловых процессов различных теплотехнических устройств. • практическими навыками проведения теплотехнических измерений, обработки результатов (с применением компьютерной техники) и оценки погрешности измерений. • методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов, методами решения задач с привлечением полученных знаний, основными приемами обработки экспериментальных данных. • методами расчета и анализа характеристик теплообмена в различных средах. • методиками проектирования и расчета цепей постоянного и переменного тока, трансформаторов; простейших электронных приборов. • практическими навыками измерения и анализа электрических и неэлектрических величин.
практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен учитывать свойства конструктивных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-4.1 демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-4.2 демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в	Знать • Основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструктивных материалов. • структуру и свойства материалов, способы их обработки, технологию литья; технологии обработки металлов давлением; • основы метода порошковой металлургии; • технологии обработки материалов резанием; методы сварки Уметь • составлять расчетные схемы • определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		соответствии с требованиям стандартов ОПК-4.3 выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования ОПК-4.4 демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике ОПК-4.5 выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	• подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости. • использовать основные понятия взаимосвязи состава, структуры и свойств материалов, • назначать технологию обработки, справочные данные по составу и свойствам материалов: таблицы, графики и диаграммы состояний для выбора материалов, а также назначения технологии обработки; оценку численных порядков величин, характерных для основных эксплуатационных свойств различных классов материалов Владеть • теоретическими методами определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с использованием современной вычислительной техники, готовых программ • практическими навыками: решения типовых задач по прочности, жесткости и устойчивости • экспериментальными методами определения механических характеристик материалов • методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры, навыками их обработки
практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-5.1 выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать • теоретические основы метрологии, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; • устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов • Нормативную документацию по применению электротехнических приборов и электронных устройств • принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин • правовые основы обеспечения единства измерений;

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
			• исторические и правовые основы стандартизации и сертификации; • условия осуществления сертификации, правила и порядок проведения сертификации; Уметь • измерять основные параметры объекта с помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений, готовить оборудование и документацию к сертификации • анализировать и рассчитывать цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи переменного тока, простейшие электронные усилители; • проводить измерения в цепях и оценивать критичность параметров • Измерять и производить обработку электрических величин и характеристик приборов с учетом нормативных данных и анализировать данные Владеть • основными методами измерений, обработки результатов и оценки погрешностей измерений; правовой базой стандартизации и сертификации • методиками проектирования и расчета цепей постоянного и переменного тока, трансформаторов; простейших электронных приборов; • практическими навыками измерения и анализа электрических и неэлектрических величин • Методиками сбора и анализа исходных данных энергообъектов и их элементов • Практическими навыками проектирования и анализа энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
Производственно-технологическая деятельность			
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен к разработке схем размещения ОПД и их систем в соответствии с технологией производства	ПК-1.1. Знает технологию производства и основные схемы размещения ОПД и их систем. ПК-1.2. Соблюдает правила	Знать • основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; • правовые документы, касающиеся профессиональной деятельности; • технологию производства;

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)
		технологической дисциплины при эксплуатации ОПД и их систем. ПК-1.3. Участвует в разработке схем размещения ОПД и их систем в соответствии с технологией производства для обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации.	• методику испытаний технологического оборудования; • принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и не электрических величин; • Методы разработки схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства • основы менеджмента качества технологических процессов; • основы энергоаудита; • основы стандартизации и сертификации; • нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
Профессиональные компетенции	ПК-2. готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов	ПК-2.1. Знает метрологическое обеспечение технологических процессов ОПД. ПК-2.2. Умеет организовывать и проводить замеры основных параметров ОПД. ПК-2.3. Владеет типовыми методами организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД.	• оценить эффективность защитных систем и мероприятий; • использовать нормативные инструкции; • выявить причины несоблюдения технологии; • измерять основные параметры оборудования с помощью типовых измерительных приборов; • оценивать погрешности измерений; • составлять типовую документацию по менеджменту качества технологических процессов; • планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их экологическую и экономическую эффективность; • готовить оборудование и документацию к сертификации; • Применять на практике правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики • разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
	ПК-3. Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности ОПД и разрабатывать экозащитные мероприятия	ПК-3.1. Демонстрирует знания нормативов и основных положений по обеспечению экологической безопасности ОПД. ПК-3.2. Умеет определять потенциал и основные инженерные решения по обеспечению экологической безопасности ОПД. ПК-3.3. Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД.	• составлять типовую документацию по менеджменту качества технологических процессов; • планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их экологическую и экономическую эффективность; • готовить оборудование и документацию к сертификации; • Применять на практике правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов теплоэнергетики • разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)
Профессиональные компетенции	ПК-4. Способен к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	ПК-4.1. Демонстрирует знания нормативов и основных положений по энерго- и ресурсосбережению на ОПД. ПК-4.2. Умеет определять потенциал и основные инженерные решения для реализации мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД. ПК-4.3. Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	• навыками аргументированного изложения точки зрения; • методами оценки нарушений технологической дисциплины; • методами обработки результатов и оценки погрешности результатов; • правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасности жизнедеятельности; • правовой базой стандартизации и сертификации; • По методам разработки схем размещения объектов теплоэнергетики в • соответствии с технологией производства; способам соблюдения правил технологической • дисциплины при эксплуатации объектов • теплоэнергетики
Профессиональные компетенции	ПК 7 - способен к обеспечению правил производственной и трудовой дисциплины	ПК- 7.1 Демонстрирует знания по основным положениям охраны труда и техники безопасности на предприятии. ПК- 7.2 Соблюдает правила трудовой дисциплины при эксплуатации ОПД и их систем.	
Научно-исследовательская деятельность			
Профессиональные компетенции	ПК 5 - способен к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов	ПК-5.1 Применяет методы исследования при проведении теплофизических экспериментов ПК-5.2 Выполняет автоматизацию систем теплоснабжения и теплофизического эксперимента ПК -5.3 Проводить исследования и получать новые научные и прикладные	Знать • основы дифференциального и интегрального исчисления, основные законы физики и химии; • сущность естественно-научных проблем в теплоэнергетике; • основы метрологии; Уметь • применять математический аппарат для решения профессиональных задач; • использовать математический аппарат и информационные технологии при изучении естественнонаучных проблем;

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
		результаты в составе научного коллектива	• использовать математический аппарат для обработки результатов измерений; Владеть • Методиками математического моделирования; • практическими навыками теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений;
Организационно-управленческая деятельность			
Профессиональные компетенции	ПК 6 - способен к управлению и организации малых коллективов	ПК - 6.1 Применяет современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства ПК - 6.2. Демонстрирует знания по управлению и организации деятельности по эксплуатации энергоустановок.	Знать • основы психологии и экономики труда; • основы экономики и управления; • программы обучения производственного персонала; Уметь • использовать знания психологии в управлении коллективом; • составить оперативный план работы персонала подразделения; • разработать методику обучения; Владеть • современными методами менеджмента; • положениями современной экономической теории и права; • критериями оценки качества обучения;
Сервисно-эксплуатационная деятельность			
Профессиональные компетенции	ПК 8 - готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; к подготовке технической	ПК – 8.1 Участвует в плановом испытании и ремонте технологического оборудования в ОПД ПК – 8.2 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации оборудования	Знать • технологию процесса и принципы работы технологического оборудования; • основы эксплуатации оборудования; • реальное состояние износа оборудования; • принцип действия и параметры оборудования; Уметь • составить технологическую карту; • составить график ППР, ТО, и ТР; • подготовить техническое задание на ремонт, заявку на оборудование, запасные части; Владеть

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)</i>
	документации на ремонт		• методами оценки готовности обслуживающего персонала к обслуживанию оборудования; • методами контроля технического состояния оборудования;
Профессиональные компетенции	ПК 9 - способность к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части;	ПК – 9.1 Участвует в подготовке технической документации на ремонт ПК- 9.2. Демонстрирует знания основных правил и принципов составления технической документации на приобретение оборудования, запасных частей и их учет.	

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1. Учебный план (приложение 1).

2.2. Календарный график (приложение 2).

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (РПД) содержат необходимую информацию, касающуюся требований к уровню освоения содержания дисциплины, видов учебной работы, содержания дисциплины, учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения дисциплины, методических рекомендаций по организации изучения дисциплины (Приложение 3).

3.2. Программы практик.

Рабочие программы практик (РПП) содержат необходимую информацию, касающуюся требований к уровню освоения содержания практики, видов учебной

работы, содержания практики, учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения практики, методических рекомендаций по организации изучения практики (Приложение 4).

3.3. Программа государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации содержит необходимую информацию, касающуюся требований к выпускной квалификационной работе, содержания, учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения, методических рекомендаций по организации подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение 5).

3.4. Матрица компетенций. (Приложение 6).

3.5. Фонд оценочных средств. (Приложение 7).

3.6. Методические материалы. (Приложение 8).

3.7. Список основной учебной литературы. (Приложение 9).