

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



СВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

В.И. Колмаков

08» мая 2019 г.

Образовательная программа высшего образования

бакалавриата

Направление подготовки/специальность:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки/специализация:

13.03.01.30 Теплоэнергетика и теплотехника

Форма(ы) обучения:

очная, заочная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с профессиональным(и) стандартом(и)

Наименование и код выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	6
16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6
16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6
16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей	6
20.001 Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции	5, 6
20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	6
20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями	6
20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей	5

Красноярск 2019

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее также – образовательная программа, ОП ВО) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Директор института _____  В.И.Пантелеев
инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей
кафедрой/руководитель ОП ВО _____  Е.А.Бойко
инициалы, фамилия, подпись

Руководитель группы разработчиков ОП ВО
доцент/профессор кафедры _____  Е.А.Бойко
инициалы, фамилия, подпись

Разработчик(и)
доцент кафедры _____  П.В.Шишмарев
инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя _____  А.Э.Шлегель
должность, инициалы, фамилия, подпись
(подпись заверяется печатью организации)



«30» апреля 2019 г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры «Тепловые электрические станции» Политехнического института от «20» февраля 2019 года, протокол № 4

ОП ВО принята на заседании Ученого совета Политехнического института от «28» апреля 2019 года, протокол № 36

СОДЕРЖАНИЕ

Описание образовательной программы

1 Общие положения

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Приложение А1. Аннотация образовательной программы

Приложение А2. Учебный план, календарный учебный график

Приложение А3. Схема формирования компетенций

Приложение А4. Аннотации дисциплин

Приложение А5. Рабочие программы дисциплин

Приложение А6. Программы практик

Приложение А7. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) / практике

Приложение А8. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

Приложение А9. Фонд оценочных средств итоговой (государственной итоговой) аттестации

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования:

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

- Приказ Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 143 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника ;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 №06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

- Положение о фонде оценочных средств образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры;

- Регламент организации и проведения факультативных и элективных дисциплин (модулей) при реализации профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры);

- Регламент организации учебного процесса по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Прикладная физическая культура и спорт»;

- Положение об организации сетевых образовательных программ в Сибирском федеральном университете;

- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся;

- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- Положение о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положение о реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СФУ;
- Положение об организации образовательного процесса, комплексного сопровождения и социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Положение о порядке разработки и реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну в ФГАОУ ВО

1.2 Общая характеристика ОП ВО

1.2.1 Выпускнику ОП ВО присваивается квалификация бакалавр .

1.2.2 Срок освоения ОП ВО – 4 года для дневной формы обучения; 5 лет для заочной формы обучения

1.2.3 Трудоемкость освоения обучающимся ОП ВО – 240 з.е.

1.2.4 При реализации ОП ВО не применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.2.5 Реализация ОП ВО по данному направлению в сетевой форме не осуществляется.

1.2.6 Образовательная деятельность по ОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3 К освоению ОП ВО допускаются лица, имеющие уровень образования средний (полный) общий или средний профессиональный .

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

проектно-конструкторский

производственно-технологический

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников (при наличии):

тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики; котельные установки различного назначения; паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания); энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; вспомогательное теплотехническое оборудование; системы теплоснабжения, тепловые сети; нормативно-техническая документация и системы стандартизации

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с уровнем и направлением подготовки / специальностью

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) сопряжен с профессиональным(и) стандартом (и):

16.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный № 32278), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

16.012 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный № 32374), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

16.014 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 246н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г., регистрационный № 32444), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

16.064 Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1083н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный № 40748);

20.001 Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 1038н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 января 2015 г., регистрационный № 35654);

20.014 Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г., регистрационный № 39215);

20.022 Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1162н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40860);

20.023 Профессиональный стандарт «Работник по расчету режимов тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1072н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный № 40769)

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2 _{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач.
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	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. ИД-2 _{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. ИД-2 _{УК-3} Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. ИД-2 _{УК-4} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. ИД-3 _{УК-4} Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	ИД-1 _{УК-5} Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. ИД-2 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с

	этическом и философском контекстах	позиций этики и философских знаний. ИД-3 _{УК-5} Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
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	ИД-1 _{УК-6} Эффективно планирует собственное время. ИД-2 _{УК-6} Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. ИД-2 _{УК-7} Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 _{УК-8} Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-2 _{УК-8} Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-3 _{УК-8} Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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	ИД-1 _{ОПК-1} Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ИД-1 _{ОПК-1} Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов. ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии. ИД-1 _{ОПК-2} . Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования. ИД-1 _{ОПК-2} Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 _{ОПК-3} Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа ИД-2 _{ОПК-3} Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем ИД-3 _{ОПК-3} Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем

		<p>ИД-4_{ОПК-3} Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений</p> <p>ИД-5_{ОПК-3} Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей</p> <p>ИД-6_{ОПК-3} Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы</p> <p>ИД-7_{ОПК-3} Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках</p>
Практическая профессиональная подготовка	<p>ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования</p> <p>ИД-4_{ОПК-4} Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике</p> <p>ИД-5_{ОПК-4} Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы</p>
	<p>ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>

3.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательные профессиональные компетенции выпускников по направлению подготовки не устанавливаются.

3.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников по направлению подготовки для общего профиля не устанавливаются.

3.5 Профессиональные компетенции выпускников, определенные самостоятельно, и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	Все ОПД (в соответствии с п.2.1)	ПК-1. Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ИД-1ПК-1 Участвует в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов; ИД-2ПК-1 Демонстрирует знание и соблюдает требования нормативной документации	ПС 16.064, анализ опыта
Участие в разработке проектной и рабочей технической документации объектов профессиональной деятельности; оформление законченных проектно-конструкторских работ	Все ОПД (в соответствии с п.2.1)	ПК-2. Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	ИД-1ПК-2 Демонстрирует знание типовых методов расчета и проектирования технологического оборудования; ИД-2ПК-2 Использует типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования с использованием стандартных средств автоматизации;	ПС 16.064, анализ опыта

Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам	Все ОПД (в соответствии с п.2.1)		ИД-3ПК-2 Демонстрирует знание и осуществляет проверку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам	
Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Все ОПД (в соответствии с п.2.1)	ПК-3. Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	ИД-1ПК-3 Демонстрирует знание методов проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; ИД-2ПК-3 Использует методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	ПС 20.023, анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка схемы размещения ОПД	Все ОПД (в соответствии с п.2.1)	ПК-4. Способность разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства	ИД-1ПК-4 Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства	ПС 16.064, 20.023, анализ опыта
Соблюдение правил технологической дисциплины при эксплуатации ОПД	Все ОПД (в соответствии с п.2.1)		ИД-2ПК-4 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД	

<p>Организация оперативной эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС</p>	<p>Все ОПД (в соответствии с п.2.1)</p>	<p>ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Демонстрирует знание тепловых схем и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии; ИД-2_{ПК-5} Оценивает соответствие режима работы тепломеханического оборудования заданному графику нагрузки</p>	<p>ПС 16.005, 16.012, 16.014, 20.001, 20.014, 20.022, 20.023, анализ опыта</p>
<p>Обеспечение экологической безопасности проектируемых объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Все ОПД (в соответствии с п.2.1)</p>	<p>ПК-6. Готовность обеспечивать экологическую безопасность ОПД и разрабатывать экозащитные мероприятия</p>	<p>ИД-1_{ПК-6} Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД; ИД-2_{ПК-6} Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД</p>	<p>ПС 20.001, анализ опыта</p>
<p>Контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии объектами ПД</p>	<p>Все ОПД (в соответствии с п.2.1)</p>	<p>ПК-7. Готовность разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД</p>	<p>ИД-1_{ПК-7} Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД; ИД-2_{ПК-7} Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД</p>	<p>ПС 20.023, анализ опыта</p>

<p>Организация оперативной эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС</p>	<p>Все ОПД (в соответствии с п.2.1)</p>	<p>ПК-8. Способность организовывать техническое обслуживание тепломеханического оборудования</p>	<p>ИД-1_{ПК-8} Демонстрирует знание назначения, характеристик, конструкции, принципа работы, эксплуатационных характеристик и правил эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования; ИД-2_{ПК-8} Регулирует режим работы тепломеханического оборудования</p>	<p>ПС 20.001, 20.014, 20.022, анализ опыта</p>
---	---	--	---	--

Профессиональные компетенции установлены самостоятельно в соответствии с выбранными профессиональными стандартами согласно таблице 1.

Таблица 1

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО 13.03.01.30 Теплоэнергетика и теплотехника по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень(подуровень) квалификации	
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе						
В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе	6	В/01.6	Планирование деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	6	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			В/02.6	Организация технического обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе	6	
			В/03.6	Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	6	
16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве						
В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	В/01.6	Планирование деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			В/02.6	Организация технического обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	

			В/03.6	Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	
16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей						
В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6	В/01.6	Планирование деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			В/02.6	Организация технического обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6	
			В/03.6	Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6	
16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей						
А	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	6	А/01.6	Выполнение отдельных узлов и элементов тепловой сети на основании задания руководителя	6	ПК-1. Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией; ПК-2. Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

			A/02.6	Выполнение планов и профилей трасс тепловых сетей	6	ПК-4. Способность разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства
20.001 Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции						
А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС	5	A/01.5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования	5	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			A/02.5	Организация проведения оперативным персоналом пусков и остановов оборудования цеха (подразделения) ТЭС	5	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			A/05.5	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС	5	ПК-6. Готовность обеспечивать экологическую безопасность ОПД и разрабатывать экозащитные мероприятия
В	Оперативное управление работой смены ТЭС	6	V/01.6	Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС	6	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			V/05.6	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования ТЭС	6	ПК-8. Способность организовывать техническое обслуживание тепломеханического оборудования

20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции						
В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	6	В/02.6	Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	6	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
			В/04.6	Оценка технического состояния, поддержание работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС	6	ПК-8. Способность организовывать техническое обслуживание тепломеханического оборудования
20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями						
Д	Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями	6	Д/01.6	Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями	6	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования; ПК-8. Способность организовывать техническое обслуживание тепломеханического оборудования
20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей						
А	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения	5	А/01.5	Разработка режимов отпуска тепловой энергии	5	ПК-3. Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

			A/02.5	Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок	5	ПК-7. Готовность разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
			A/03.5	Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям	5	ПК-4. Способность разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства
			A/04.5	Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения	5	ПК-5. Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования