



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
17.05.2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
программы магистратуры по направлению подготовки
13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Энергетики
УРОПС

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1 Основные нормативные сведения об ОПОП | 3 |
| 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП | 4 |
| 3 Структура ОПОП | 7 |
| 4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании | 8 |
| 5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО | 11 |
| Приложение 1 | 12 |

1 Основные нормативные сведения об ОПОП

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.

Квалификация выпускника – магистр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146 и зарегистрированный в Минюсте России 22.03.2018 г., регистрационный № 50472 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.3 Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу в очной форме обучения, предоставляется возможность получить на бесплатной основе дополнительную(ые) квалификацию(и):

- специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей.

В рамках программы повышения квалификации «Сметное дело» присваивается квалификация сметчик.

В рамках программы повышения квалификации «Управление личными финансами» присваивается квалификация консультант по личным финансам.

1.4 Реализация основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, а также с использованием (при необходимости):

- платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения;

- платформ, предоставляющих сервисы бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;

- социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей;

- электронной почты для осуществления промежуточного контроля обучающегося и передачи актуальной информации.

1.5 Объем (трудоемкость освоения) ОПОП ВО – 120 зачетных единиц (з.е.), 3240 астрономических часов, 4320 академических часов. Зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 40 минут).

Срок получения образования по программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

в очной форме обучения - 2 года;

в заочной форме обучения - 2 года 6 месяцев.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы

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

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

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

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья);

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования объектов теплоэнергетики и теплотехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением).

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа магистратуры, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации 7.

Таблица 1 - Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа магистратуры

| Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности |
|--|---|
| 16 | Строительство и жилищно – коммунальное хозяйство |
| 16.064 | Специалист в области проектирования тепловых сетей |
| 16.144 | Специалист по обслуживанию дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях |
| 19 | Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа |
| 19.011 | Специалист по управлению балансами и поставками газа |

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

| Код проф-стандарта | Обобщенные трудовые функции | | Трудовые функции | |
|--------------------|-----------------------------|--|--|--------|
| | код | наименование | наименование | код |
| 16.064 | С | Руководство работниками, осуществляющими проектирование тепловых сетей | Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию тепловых сетей | С/01.7 |
| | | | Организация мероприятий авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защите проектных решений в ведомствах | С/02.7 |
| 16.144 | С | Организация безопасной работы, работ по ремонту и реконструкции дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения | Контроль эксплуатации электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения | С/01.7 |
| | | | Контроль полноты и качества проведения работ по ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения | С/02.7 |
| | | | Расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев, связанных с отказами электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения | С/03.7 |
| | | | Контроль обеспечения бесперебойной и безаварийной работы электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения | С/04.7 |
| | | | Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации, должностных инструкций по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения | С/05.7 |
| 19.011 | В | Организация поставок и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли | Организация планирования и контроля поставок газа потребителям | В/01.7 |
| | | | Контроль выполнения плановых значений баланса газа | В/02.7 |
| | | | Организация рационального распределения и снабжения потребителей газом | В/03.7 |
| | | | Руководство персоналом подразделения по управлению балансами и поставками газа | В/04.7 |

2.3 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу, являются:

- проектно - конструкторский;
- организационно - управленческий;
- научно-исследовательский.

3 Структура основной профессиональной образовательной программы

3.1 Основная профессиональная образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Обязательная часть содержит обязательные для освоения обучающимися дисциплины. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, содержит дополняющие обязательную часть дисциплины, как обязательные для освоения, в том числе по профилю программы, так и дисциплины по выбору обучающихся.

Дисциплины (модули) составляют в структуре программы «Блок 1», практики «Блок 2», государственная итоговая аттестация – «Блок 3». Объёмы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура и объем программы магистратуры

| Структура ОПОП ВО | | Объем ОПОП ВО в з.е. | |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------|
| | | по ФГОС ВО | по учебному плану |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 45 | 66 |
| Блок 2 | Практика | не менее 45 | 45 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6-9 | 9 |
| Объем ОПОП ВО | | 120 | 120 |

3.2 Набор дисциплин ОПОП ВО определен в соответствии с ФГОС ВО, направленностью (профилем) ОПОП ВО и с учетом необходимости формирования у выпускников требуемых компетенций (раздел 4).

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 10 % общего объема программы магистратуры.

3.4 В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- практика по получению первичных навыков научно – исследовательской работы.

Типы производственной практики:

- научно – исследовательская работа;
- технологическая практика;

- преддипломная практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.5 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерского проекта.

3.6 В университете обеспечиваются специальные условия освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, определенные в положении об организации образовательного процесса для указанных лиц, в том числе особый порядок выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья студентов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы и сведения об их формировании

4.1 В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В приложении 1 определяется перечень компетенций в соответствии с индикаторами достижения соответствующих компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

4.2 В таблице 4 приводятся сведения о том, какие компетенции формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении блоков ОПОП ВО.

В таблице 5 приводятся сведения о том, какие индикаторы компетенций формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении дисциплины (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Коды формируемых компетенций в структуре ОПОП ВО

| Наименование блоков ОПОП ВО | Коды формируемых компетенций выпускника |
|--|---|
| Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Блок 2. Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |

Таблица 5 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды индикаторов формируемых компетенций

| Наименование дисциплины, модуля, практики | Коды индикаторов формируемых компетенций |
|---|--|
| <u>Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть</u> | |
| Иностранный язык | УК-4.1; УК-4.2 |
| Теория принятия решений | УК-1.2; ОПК-1.2 |
| Проектный менеджмент | УК-2.1; УК-2.2; ПК-3.1 |
| Теория и практика инженерного исследования | ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2 |
| Организационное поведение | УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1 |
| <u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u> | |
| Информационные технологии профессиональной деятельности | УК-1.1; ПК-4.5 |
| Гидродинамика и теплообмен в жидкостях | ПК-5.3 |
| Прочность конструкций теплоэнергетического оборудования | ПК-4.1 |
| Производство тепловой и электрической энергии на тепловых станциях | ПК-5.12; ПК-6.4 |
| Парогазовые и газотурбинные технологии на ТЭС | ПК-5.1; ПК-5.4 |
| Котельные установки и парогенераторы (магистерский курс) | ПК-6.1 |
| Турбины тепловых электростанций (магистерский курс) | ПК-6.2 |
| Методы исследования процессов генерации пара в теплоэнергетических установках | ПК-4.2 |
| Газопоршневые энергетические установки | ПК-5.11; ПК-6.3 |
| <i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</i> | |
| Системы газоснабжения тепловых электростанций | ПК-3.2; ПК-5.7 |
| Технические способы сжигания газа | ПК-5.8 |
| <i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</i> | |
| Цифровое проектирование теплоэнергетического оборудования | ПК-4.4 |
| Расчеты тепловых схем теплоэнергетических установок | ПК-4.3 |
| <i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</i> | |
| Системы централизованного теплоснабжения | ПК-1.1; ПК-5.10 |
| Современные технологии водоподготовки и водно-химических режимов на ТЭС | ПК-1.1; ПК-5.5 |
| <i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</i> | |
| Электрическая часть тепловых электростанций | ПК-2.1; ПК-5.2 |
| Электрические машины тепловых электростанций | ПК-2.1; ПК-5.2 |
| <i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</i> | |

| Наименование дисциплины, модуля, практики | Коды индикаторов формируемых компетенций |
|--|---|
| Экологическая безопасность ТЭС | ПК-2.2; ПК-5.9 |
| Экологические вопросы производства и использования тепловой энергии | ПК-2.2; ПК-5.9 |
| <u>Блок 2. Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u> | |
| Учебная практика | |
| Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы | УК-6.2; ПК-4.6 |
| Производственная практика | |
| Научно-исследовательская работа | ПК-5.6 |
| Технологическая практика | ПК-1.2; ПК-5.13 |
| Преддипломная практика | ПК-2.3; ПК-3.3 |

При реализации ОПОП университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин и элективных дисциплин (модулей), в соответствии с учебным планом, а также одновременного получения нескольких квалификаций в порядке, установленном:

1) Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ» (п. 9);

2) Положением о порядке формирования и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО «КГТУ».

5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.

Общая характеристика ОПОП ВО разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования.

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики 29 марта 2022 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой



В.Ф. Белей

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института морских технологий, энергетики и строительства 26 апреля 2022 г (протокол № 3).

Председатель методической комиссии



Н.Р. Ахмедова

Директор института



И.С. Александров

Начальник УРОПСП

В.А. Мельникова

Приложение 1

Перечень компетенций в соответствии с индикаторами достижения соответствующих компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

| Индекс | Содержание |
|--------|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий |
| УК-1.1 | Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности |
| | Информационные технологии профессиональной деятельности |
| УК-1.2 | Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий |
| | Теория принятия решений |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-2.1 | Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта |
| | Проектный менеджмент |
| УК-2.2 | Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов |
| | Проектный менеджмент |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| УК-3.1 | Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников |
| | Организационное поведение |
| УК-3.2 | Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий |
| | Организационное поведение |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-4.1 | Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |
| | Иностранный язык |

| Индекс | Содержание |
|---------|---|
| УК-4.2 | Ведение академической и профессиональной дискуссии. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях |
| | Иностранный язык |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-5.1 | Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| | Организационное поведение |
| УК-5.2 | Выбор способов интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам |
| | Организационное поведение |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| УК-6.1 | Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности |
| | Организационное поведение |
| УК-6.2 | Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста |
| | Учебная практика: Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| ОПК-1 | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки |
| ОПК-1.1 | Формулирует цели и задачи, определяет последовательность решения задач исследования |
| | Теория и практика инженерного исследования |
| ОПК-1.2 | Формулирует критерии принятия решения |
| | Теория принятия решений |
| ОПК-2 | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы |
| ОПК-2.1 | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи |
| | Теория и практика инженерного исследования |
| ОПК-2.2 | Проводит анализ и представляет полученные результаты выполненной работы |
| | Теория и практика инженерного исследования |
| ПК-1 | Способен руководить работниками, осуществляющими проектирование тепловых сетей |
| ПК-1.1 | Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию тепловых сетей |
| | Системы централизованного теплоснабжения; Современные технологии водоподготовки и водно-химических режимов на ТЭС |

| Индекс | Содержание |
|--------|---|
| ПК-1.2 | Организация мероприятий авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защите проектных решений в ведомствах |
| | Производственная практика: Технологическая практика |
| ПК-2 | Способен организовывать безопасную работу, работу по ремонту и реконструкции дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения |
| ПК-2.1 | Контроль полноты и качества проведения работ по ремонту и эксплуатации, обеспечению бесперебойной и безаварийной работы электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения |
| | Электрическая часть тепловых электростанций; Электрические машины тепловых электростанций |
| ПК-2.2 | Расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев, связанных с отказами электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения |
| | Экологическая безопасность ТЭС; Экологические вопросы производства и использования тепловой энергии |
| ПК-2.3 | Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации, должностных инструкций по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения |
| | Производственная практика: Преддипломная практика |
| ПК-3 | Способен организовывать поставки и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли |
| ПК-3.1 | Контроль выполнения плановых значений баланса газа |
| | Проектный менеджмент |
| ПК-3.2 | Организация рационального распределения и снабжения потребителей газом |
| | Системы газоснабжения тепловых электростанций |
| ПК-3.3 | Организация планирования и контроля поставок газа потребителям |
| | Производственная практика: Преддипломная практика |
| ПК-4 | Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство |
| ПК-4.1 | Обосновывает выбор методов расчета прочности конструкций теплоэнергетического оборудования с использованием современных достижений науки и технологии с представлением результатов, рекомендуемых к практическому внедрению на производстве |
| | Прочность конструкций теплоэнергетического оборудования |
| ПК-4.2 | Обосновывает выбор методов исследования процессов генерации пара в теплоэнергетических установках с использованием современных достижений науки и технологий с представлением результатов, рекомендуемых к практическому внедрению на |

| Индекс | Содержание |
|--------|---|
| | производстве. |
| | Методы исследования процессов генерации пара в теплоэнергетических установках |
| ПК-4.3 | Понимает и применяет современные достижения науки и передовой технологии при расчете тепловых схем теплоэнергетических установок |
| | Расчеты тепловых схем теплоэнергетических установок |
| ПК-4.4 | Применяет знания о современных технологиях цифрового проектирования теплоэнергетического оборудования в научно-исследовательских и конструкторско-технологических работах |
| | Цифровое проектирование теплоэнергетического оборудования |
| ПК-4.5 | Использует системы инженерного анализа для проектирования и оптимизации теплоэнергетического оборудования и теплотехнологий |
| | Информационные технологии профессиональной деятельности |
| ПК-4.6 | Участствует в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации |
| | Учебная практика: Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| ПК-5 | Способен формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов |
| ПК-5.1 | Применяет методы построения современных тепловых схем парогазовых энергоустановок для выработки электрической и тепловой энергии |
| | Парогазовые и газотурбинные технологии на ТЭС |
| ПК-5.2 | Демонстрирует знания основ электрической части тепловых электростанций / машин тепловых электростанций, мероприятий по улучшению их эксплуатационных характеристик и экономии энергоресурсов |
| | Электрическая часть тепловых электростанций; Электрические машины тепловых электростанций |
| ПК-5.3 | Применяет энергоэффективные технологии при расчете и проектировании теплообменного оборудования |
| | Гидродинамика и теплообмен в жидкостях |
| ПК-5.4 | Применяет знания типов газо- и парогазовых установок для выработки электрической и тепловой энергии |
| | Парогазовые и газотурбинные технологии на ТЭС |
| ПК-5.5 | Демонстрирует знания основ технологии подготовки воды-теплоносителя для использования в контурах теплоэнергетического и теплотехнического оборудования предприятий |
| | Современные технологии водоподготовки и водно-химических режимов на ТЭС |

| Индекс | Содержание |
|---------|--|
| ПК-5.6 | Участвует в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации |
| | Производственная практика: Научно-исследовательская работа |
| ПК-5.7 | Демонстрирует основы знаний особенностей систем газоснабжения ТЭС |
| | Системы газоснабжения тепловых электростанций |
| ПК-5.8 | Демонстрирует навыки составления технических условий на проведение испытаний топочных устройств ТЭС на газовом топливе |
| | Технические способы сжигания газа |
| ПК-5.9 | Участвует в сборе и анализе исходных данных при проектировании ТЭС с использованием природоохранных технологий |
| | Экологическая безопасность ТЭС; Экологические вопросы производства и использования тепловой энергии |
| ПК-5.10 | Участвует в типовых, плановых испытаниях оборудования систем теплоснабжения |
| | Системы централизованного теплоснабжения |
| ПК-5.11 | Применяет знание особенностей рабочих процессов газопоршневых энергетических установок |
| | Газопоршневые энергетические установки |
| ПК-5.12 | Демонстрирует знания технологии производства тепловой и электрической энергии на тепловых энергоустановках |
| | Производство тепловой и электрической энергии на тепловых станциях |
| ПК-5.13 | Демонстрирует навыки проведения работ по техническому обслуживанию установленного основного и вспомогательного оборудования тепловой части объектов теплоэнергетики, энергетических и теплотехнологических предприятий, тепловых сетей |
| | Производственная практика: Технологическая практика |
| ПК-6 | Способен руководить работниками, осуществляющими безопасную эксплуатацию, проектирование, ремонт и реконструкцию теплоэнергетического оборудования |
| ПК-6.1 | Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по безопасной эксплуатации, проектированию, ремонту и реконструкции котельных установок и парогенераторов |
| | Котельные установки и парогенераторы (магистерский курс) |
| ПК-6.2 | Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по безопасной эксплуатации, проектированию, ремонту и реконструкции турбин тепловых электростанций |
| | Турбины тепловых электростанций (магистерский курс) |
| ПК-6.3 | Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по безопасной эксплуатации, проектированию, ремонту и реконструкции газопоршневых энергетических установок |
| | Газопоршневые энергетические установки |

| Индекс | Содержание |
|---------------|---|
| ПК-6.4 | Организация работы исполнителей по обеспечению безопасной, надежной и экономичной работы энергоустановок тепловых станций |
| | Производство тепловой и электрической энергии на тепловых станциях |