



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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
О.Г. Огий  
22.05.2024 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

программы бакалавриата по направлению подготовки

13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль «Тепловые электрические станции»

ИНСТИТУТ

Морских технологий, энергетики и строительства

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Энергетики

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

## 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	9
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО	13
Приложение 1	14

## **1 Основные нормативные сведения об ОПОП**

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Тепловые электрические станции».

Квалификация выпускника – бакалавр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143 и зарегистрированный в Минюсте России 22.03.2018 г., регистрационный № 50480 (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):

- работник по оперативному управлению тепловыми сетями (оператор теплового пункта).

Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу, также предлагается возможность прохождения широкого спектра программ повышения квалификации. Полный перечень дополнительных профессиональных программ и их описание представлены на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в подразделе «Образование».

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 – 240 зачетных единиц (з.е.), 6480 астрономических часов, 8640 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 - 4 года;

в заочной форме обучения – 4 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 бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере 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 сферах 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).

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа бакалавриата, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации 6.

Таблица 1 - Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа бакалавриата

<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование области профессиональной деятельности</b>
16	Строительство и жилищно- коммунальное хозяйство
16.065	Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей
20	Электроэнергетика

<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование области профессиональной деятельности</b>
20.014	Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

Код проф-стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
16.065	А	Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	Выполнение отдельных узлов и элементов оборудования и обвязки трубопроводами тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на основании задания руководителя	А/01.6
			Выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	А/02.6
	В	Выполнение специальных расчетов для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	Выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	В/01.6
			Выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	В/02.6
			Выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	В/03.6
	20.014	В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Разработка инструкций, стандартов и регламентов деятельности по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС				В/02.6
Обеспечение работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС товарами и материалами				В/03.6
Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС				В/04.6
Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования тепломеханического оборудования ТЭС				В/05.6

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

проектно - конструкторский,  
производственно – технологический.

### 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». Объемы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура ОПОП ВО		Объем ОПОП ВО в з.е.	
		по ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 174	210
Блок 2	Практика	не менее 12	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем ОПОП ВО		240	240

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).

В рамках реализации данной образовательной программы предусмотрено освоение трех дисциплин (модулей) как обязательных частей учебного плана:

1. «Основы военной подготовки»;
2. «Основы российской государственности»;
3. «Общественный проект «Обучение служением»».

Дисциплина «История России» реализуется в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения не менее 80 % объема, в заочной форме обучения не менее 40 % объема, отводимого на реализацию данной дисциплины.

Образовательный модуль «Великая Отечественная Война: без срока давности» реализуется в качестве факультативной дисциплины.

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы бакалавриата.

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

Тип учебной практики:

- профилирующая практика.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;

- преддипломная практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.5 ОПОП ВО включает в себя занятия по физической культуре и спорту. При очной форме обучения они реализуются в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 72 академических часа (2 зачетные единицы).

Элективная дисциплина («Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)») в объеме 328 академических часов реализуется в рамках отдельного блока ОПОП ВО, реализуемой в очной форме обучения.

При заочной форме обучения по физической культуре и спорту ОПОП ВО также содержит дисциплину «Физическая культура и спорт». Практические занятия физической культурой студентам указанной формы обучения предлагается осуществлять самостоятельно.

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

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

3.7 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.

3.8 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».

#### **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 указан перечень 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 дисциплин (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды формируемых компетенций в структуре ОПОП ВО

<b>Наименование дисциплины, модуля, практики</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b><u>Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть</u></b>	
<b>Базис университета</b>	
История России	УК-5
Основы российской государственности	УК-5
Правовая компетентность и гражданская позиция	УК-10
Философия	УК-5
Основы самоорганизации, командообразования и лидерства	УК-3; УК-6
Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Физическая культура и спорт	УК-7
Экономическая культура	УК-9
<b>Иностранный язык</b>	
Иностранный язык	УК-4
Иностранный язык: Русский язык как иностранный	УК-4
<b>Цифровой модуль</b>	

<b>Наименование дисциплины, модуля, практики</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
Информатика и основы программирования	ОПК-1; ОПК-2
Анализ данных и искусственный интеллект	УК-1
<b>Проектный модуль</b>	
Основы проектной деятельности	УК-2
Общественный проект "Обучение служением"	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6
<b>Естественнонаучный и инженерный модуль</b>	
Высшая математика	ОПК-3
Физика	ОПК-3
Инженерная компьютерная графика	ОПК-3
Инженерная механика	ОПК-3
Электротехника и электроника	ОПК-6
<b>Модуль направления</b>	
Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация	ОПК-6
Материаловедение и технологии конструкционных материалов	ОПК-5
Гидрогазодинамика	ОПК-4
Техническая термодинамика	ОПК-4
Тепломассообмен	ОПК-4
Инженерные технологии в теплоэнергетике и теплотехнике	ОПК-4
<b>Модуль саморазвития (элективные дисциплины)</b>	
Психология коммуникаций	УК-4; УК-6
Персональный маркетинг и брендинг	УК-4; УК-6
Культурология и межкультурная коммуникация	УК-4; УК-6
Человек и социум	УК-4; УК-6
Организация добровольческой (волонтерской) деятельности	УК-4; УК-6
Основы критического мышления	УК-4; УК-6
Экологическая культура	УК-4; УК-6
Навыки эффективного трудоустройства	УК-4; УК-6
Управление личными финансами	УК-4; УК-6
Основы современного менеджмента	УК-4; УК-6
Интернет вещей	УК-4; УК-6
Начни свой бизнес. Стартап	УК-4; УК-6
Деловая коммуникация на русском языке	УК-4; УК-6
Дифференциальные уравнения	УК-4; УК-6
Численные методы	УК-4; УК-6
Методы оптимизации и теория игр	УК-4; УК-6
Теория функций комплексного переменного	УК-4; УК-6
Прикладная статистика	УК-4; УК-6
Химические основы современных технологий	УК-4; УК-6
Химия полимеров	УК-4; УК-6

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
Основы механики машин	УК-4; УК-6
Прикладная нутрициология	УК-4; УК-6
<b><u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u></b>	
<b>Профессиональный модуль</b>	
Теория горения	ПК-1
Возобновляемые источники энергии	ПК-1
Водоподготовка	ПК-2
Турбины тепловых и атомных электростанций	ПК-1
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	ПК-1
Котельные установки и парогенераторы	ПК-1
Тепловые и атомные электростанции	ПК-1; ПК-2
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	ПК-1
Теплофикация и тепловые сети	ПК-1
<b>Элективные модули</b>	
<b>Модуль 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС)</b>	
Парогазовые и газотурбинные установки	ПК-2
Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования	ПК-1; ПК-2
Режимы работы и эксплуатация тепловых электростанций	ПК-2
Природоохранные технологии на ТЭС	ПК-2
Водно-химические режимы теплоэнергетических установок	ПК-2
<b>Модуль 2. Технология подготовки воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС)</b>	
Технология топлива и энергетических масел на тепловых электрических станциях (ТЭС)	ПК-2
Конструирование вспомогательного теплоэнергетического оборудования	ПК-1; ПК-2
Топливоснабжение ТЭС	ПК-2
Опреснение воды и переработка стоков на ТЭС	ПК-2
Основы химико-технологических процессов на ТЭС	ПК-2
<b>Проектный модуль</b>	
<b>Проектный практикум 1</b>	
Исследовательский трек	ПК-1
Цифровые инструменты	ПК-1
Технологический трек	ПК-1
Инженерный трек	ПК-1
Сервисный трек	ПК-1
<b>Проектный практикум 2</b>	
Исследовательский трек	ПК-1
Цифровые инструменты	ПК-1
Технологический трек	ПК-1
Инженерный трек	ПК-1

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды формируемых компетенций
Сервисный трек	ПК-1
Диплом как СтартАп	ПК-1
<b><u>Блок 2. Практика. Обязательная часть</u></b>	
<b>Учебная практика</b>	
Профилирующая практика	ПК-1; ПК-2
<b>Производственная практика</b>	
<i>Проектный модуль</i>	
<i>Технологическая практика</i>	ПК-1; ПК-2
Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2
<b>Модуль "Физическая культура и спорт"</b>	
Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)	УК-7

## 5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Тепловые электрические станции».

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

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики (протокол № 9 от 09.04.2024 г.).

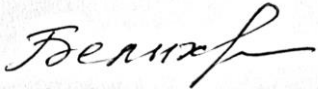
Заведующий кафедрой



В.Ф. Белей

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института морских технологий, энергетики и строительства (протокол № 4 от 26.04.2024 г.).

Председатель методической  
комиссии



О.А. Белых

Директор института



И.С. Александров

Начальник УРОПС



В.А. Мельникова

Приложение 1

Перечень 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Цифровой модуль: Анализ данных и искусственный интеллект; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
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
	Проектный модуль: Основы проектной деятельности; Общественный проект "Обучение служением"
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Базис университета: Основы самоорганизации, командообразования и лидерства; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Базис университета: Иностранный язык; Иностранный язык: Русский язык как иностранный; Модуль саморазвития (элективные дисциплины): Психология коммуникаций; Персональный маркетинг и брендинг; Культурология и межкультурная коммуникация; Человек и социум; Организация добровольческой (волонтерской) деятельности; Основы критического мышления; Экологическая культура; Навыки эффективного трудоустройства; Управление личными финансами; Основы современного менеджмента; Интернет вещей; Начни свой бизнес. Стартап; Деловая коммуникация на русском языке; Дифференциальные уравнения; Численные методы; Методы оптимизации и теория игр; Теория функций комплексного переменного; Прикладная статистика; Химические основы современных технологий; Химия полимеров; Основы механики машин; Прикладная нутрициология
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Базис университета: История России; Основы российской государственности; Философия; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Базис университета: Основы самоорганизации, командообразования и лидерства; Проектный модуль: Общественный проект "Обучение служением"; Модуль саморазвития (элективные дисциплины): Психология коммуникаций; Персональный маркетинг и брендинг;

Индекс	Содержание
	Культурология и межкультурная коммуникация; Человек и социум; Организация добровольческой (волонтерской) деятельности; Основы критического мышления; Экологическая культура; Навыки эффективного трудоустройства; Управление личными финансами; Основы современного менеджмента; Интернет вещей; Начни свой бизнес. Стартап; Деловая коммуникация на русском языке; Дифференциальные уравнения; Численные методы; Методы оптимизации и теория игр; Теория функций комплексного переменного; Прикладная статистика; Химические основы современных технологий; Химия полимеров; Основы механики машин; Прикладная нутрициология
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Базис университета: Физическая культура и спорт; Модуль "Физическая культура и спорт": Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Базис университета: Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Базис университета: Экономическая культура
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	Базис университета: Правовая компетентность и гражданская позиция
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Цифровой модуль: Информатика и основы программирования
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	Цифровой модуль: Информатика и основы программирования
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Высшая математика; Физика; Инженерная компьютерная графика; Инженерная механика
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
	Модуль направления: Гидрогазодинамика; Техническая термодинамика; Тепломассообмен; Инженерные технологии в

Индекс	Содержание
	теплоэнергетике и теплотехнике
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
	Модуль направления: Материаловедение и технологии конструкционных материалов
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
	Естественнонаучный и инженерный модуль: Электротехника и электроника; Модуль направления: Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация
ПК-1	Способен проектировать элементы, тепловые схемы и компоновочные решения основного и вспомогательного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и теплоэлектроцентралей
	<p>Профессиональный модуль: Теория горения; Возобновляемые источники энергии; Турбины тепловых и атомных электростанций; Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций; Котельные установки и парогенераторы; Тепловые и атомные электростанции; Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии; Теплофикация и тепловые сети;</p> <p>Модуль 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования;</p> <p>Модуль 2. Технология подготовки воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Конструирование вспомогательного теплоэнергетического оборудования;</p> <p>Проектный модуль: Исследовательский трек; Цифровые инструменты; Технологический трек; Инженерный трек; Сервисный трек; Диплом как СтартАп;</p> <p>Учебная практика: Профилирующая практика;</p> <p>Производственная практика: <i>Проектный модуль: Технологическая практика; Преддипломная практика</i></p>
ПК-2	Способен технически обеспечивать эксплуатацию основного и вспомогательного тепломеханического оборудования ТЭС
	<p>Профессиональный модуль: Водоподготовка; Тепловые и атомные электростанции;</p> <p>Модуль 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Парогазовые и газотурбинные установки; Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования; Режимы работы и эксплуатация тепловых электростанций; Природоохранные технологии на ТЭС; Водно-химические режимы теплоэнергетических установок;</p> <p>Модуль 2. Технология подготовки воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Технология топлива и энергетических масел на тепловых электрических станциях (ТЭС); Конструирование вспомогательного теплоэнергетического оборудования; Топливоснабжение ТЭС; Опреснение воды и переработка стоков на ТЭС; Основы химико-технологических процессов на ТЭС;</p> <p>Учебная практика: Профилирующая практика;</p> <p>Производственная практика: <i>Проектный модуль: Технологическая практика; Преддипломная практика</i></p>