



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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
24.05.2023 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	8
4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании	9
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО	14
Приложение 1	15

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

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 – 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

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
16	Строительство и жилищно- коммунальное хозяйство
16.012	Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве
16.014	Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
16.065	Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
20	Электроэнергетика
20.001	Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции
20.014	Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции
20.025	Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

Код проф-стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
16.012	В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	В/01.6
			Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	В/02.6
			Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	В/03.6
			Организация работы с персоналом котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	В/04.6
16.014	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/01.6
			Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/02.6
			Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/03.6
			Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/04.6
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
20.001	В	Оперативное управление работой смены ТЭС	Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС	В/01.6
			Руководство изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС	В/02.6
			Руководство оперативными действиями по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании ТЭС	В/03.6

Код проф-стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
			Организация и контроль проведения неплановых ремонтов на оборудовании ТЭС	В/04.6
			Проведение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования ТЭС, аварий и пожаров	В/05.6
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	В/01.6
			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
20.025	G	Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	Планирование деятельности по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	G/01.6
			Организация подготовки технических сведений, расчетов, обоснований по эксплуатации оборудования тепловых сетей	G/02.6
			Контроль эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	G/03.6
	H	Организация проведения наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей	Разработка и контроль проведения наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей	H/01.6
			Организация деятельности подразделения по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей	H/02.6
	I	Управление деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	Организация эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	I/01.6
Организация работы подчиненных работников по эксплуатации оборудования тепловых сетей			I/02.6	

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

- проектно - конструкторский,
- производственно - технологический,
- организационно - управленческий.

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	216
Блок 2	Практика	не менее 12	18
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 двух дисциплин (модулей) как обязательных частей учебного плана:

1. «Основы военной подготовки»;
2. «Основы российской государственности».

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

Элективная дисциплина («Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)») в объеме 330 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 модуль «Физическая культура и спорт». Практические занятия физической культурой студентам указанной формы обучения предлагается осуществлять самостоятельно.

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- профилирующая практика.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- преддипломная практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

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.

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; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-5; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Блок 2. Практика. Обязательная часть	ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8
ЭК по ФК и ЗС. Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (для очной формы)	УК-7

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

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть	
Социально-гуманитарный модуль	
История России	УК-5.1
Философия	УК-5.2
Правоведение	УК-10.1; УК-10.2
Основы проектной деятельности	УК-2.2
Тайм-менеджмент	УК-6.1; УК-6.2
Основы российской государственности	УК-5.3
Конфликтология	УК-3.1

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Иностранный язык	УК-4.2
Основы деловой коммуникации	УК-3.2; УК-4.1
Модуль "Физическая культура и спорт"	
Основы физической культуры	УК-7.1
Физическое самосовершенствование	УК-7.2
Математический и естественнонаучный модуль	
Высшая математика, в т.ч.:	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
<i>Раздел Алгебра и геометрия</i>	<i>ОПК-3.1</i>
<i>Раздел Математический анализ</i>	<i>ОПК-3.2</i>
<i>Раздел Теория вероятностей и математическая статистика</i>	<i>ОПК-3.3</i>
Информатика	УК-1.1; ОПК-2.1
Физика	ОПК-3.4
Химия	ОПК-3.5
Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-1.2; ОПК-2.2
Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2
Инженерно-технический модуль	
Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1.1
Материаловедение, технологии конструкционных материалов	ОПК-5.1; ОПК-5.2
Теоретическая механика	ОПК-3.6
Прикладная механика	ОПК-3.7
Электротехника и электроника	ОПК-6.1
Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация	ОПК-6.2
Общепрофессиональный модуль	
Гидрогазодинамика	ОПК-4.1
Техническая термодинамика	ОПК-4.2
Тепломассообмен	ОПК-4.3
<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u>	
Социально-гуманитарный модуль (В)	
Экономика и управление на энергетическом предприятии	УК-9.1; УК-9.2; ПК-2.2
Математический и естественнонаучный модуль (В)	
Математическое моделирование	ПК-10.7
Методы научных исследований	УК-1.2
Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности" (В)	
Экология и природопользование	ПК-4.4
Профессиональный модуль	
Введение в профессию	УК-2.1; ПК-3.3
Теория горения	ПК-10.1
Технические измерения	ПК-1.2
Возобновляемые источники энергии	ПК-10.6
Водоподготовка	ПК-9.1

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Турбины тепловых и атомных электростанций	ПК-10.2
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	ПК-3.2
Котельные установки и парогенераторы	ПК-1.1
Электрооборудование электростанций	ПК-4.2
Тепловые и атомные электростанции	ПК-5.1
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	ПК-6.2
Режимы работы и эксплуатация тепловых электростанций	ПК-4.1
Автоматизация тепловых процессов	ПК-9.2
<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</i>	
Развитие энергетики России	УК-5.4
Развитие региональной энергетики	УК-5.4
<i>Элективные модули</i>	
Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС)	
Парогазовые и газотурбинные установки	ПК-10.3
Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования	ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-8.1
Природоохранные технологии на ТЭС	ПК-5.3
Основы централизованного теплоснабжения	ПК-2.1; ПК-8.2
Водно-химические режимы энергетических установок	ПК-9.3
Нормирование топливно-энергетических ресурсов на ТЭС	ПК-6.1
Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС)	
Технология топлива и энергетических масел на ТЭС	ПК-5.2
Конструирование вспомогательного теплоэнергетического оборудования	ПК-3.1; ПК-7.1
Топливоснабжение ТЭС	ПК-9.4
Автоматизация водоподготовительных установок на ТЭС	ПК-8.2; ПК-9.5
Основы химико-технологических процессов на ТЭС	ПК-10.5
Опреснение воды и переработка стоков на ТЭС	ПК-10.4
<i>Блок 2. Практика. Обязательная часть</i>	
Учебная практика	
Ознакомительная практика	ПК-3.4
Профилирующая практика	ПК-7.2
Производственная практика	

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Технологическая практика	ПК-7.3
Преддипломная практика	ПК-2.3; ПК-8.3
ЭК по ФК и ЗС.01 Модуль "Физическая культура и спорт" (В)	
Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)	УК-7.1; УК-7.2

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 бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника, профиль программы «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 24.04.2023 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 24.04.2023 г (протокол № 8).

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.
	Математический и естественнонаучный модуль: Информатика
УК-1.2	Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами
	Математический и естественнонаучный модуль (В): Методы научных исследований
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	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	Профессиональный модуль: Введение в профессию
УК-2.2	Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Социально-гуманитарный модуль: Основы проектной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Восприятие целей, функций команды, ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
	Социально-гуманитарный модуль: Конфликтология
УК-3.2	Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия, координация взаимодействий между членами команды
	Социально-гуманитарный модуль: Основы деловой коммуникации
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1	Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации
	Социально-гуманитарный модуль: Основы деловой коммуникации

Индекс	Содержание
УК-4.2	Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера
	Социально-гуманитарный модуль: Иностранный язык
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Выявление общего и особенного в историческом развитии России с учетом геополитической обстановки
	Социально-гуманитарный модуль: История России
УК-5.2	Изучение влияния исторического наследия и социокультурных традиций на развитие философского мышления
	Социально-гуманитарный модуль: Философия
УК-5.3	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
	Основы российской государственности
УК-5.4	Накапливает и систематизирует информацию в части научно-технического развития энергетики в России/Калининградской области
	Развитие энергетики России; Развитие региональной энергетики
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	Социально-гуманитарный модуль: Тайм- менеджмент
УК-6.2	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	Социально-гуманитарный модуль: Тайм- менеджмент
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установок на здоровый образ жизни

Индекс	Содержание
	Модуль "Физическая культура и спорт": Основы физической культуры; Модуль "Физическая культура спорт" (В): Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)
УК-7.2	Формирование теоретических знаний и практического опыта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в деле укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
	Модуль "Физическая культура и спорт": Физическое самосовершенствование; Модуль "Физическая культура спорт" (В): 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
УК-8.1	Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности": Безопасность жизнедеятельности
УК-8.2	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности": Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике
	Социально-гуманитарный модуль (В): Экономика и управление на энергетическом предприятии
УК-9.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
	Социально-гуманитарный модуль (В): Экономика и управление на энергетическом предприятии
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1	Выбор действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	Социально-гуманитарный модуль: Правоведение
УК-10.2	Соблюдает правила социального взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Социально-гуманитарный модуль: Правоведение

Индекс	Содержание
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования
	Инженерно-технический модуль: Инженерная и компьютерная графика
ОПК-1.2	Применяет сетевые информационные технологии для представления информации, разработки и оформления технической документации
	Математический и естественнонаучный модуль: Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-2.1	Использует знания алгоритмических языков программирования, современных сред разработки программного обеспечения
	Математический и естественнонаучный модуль: Информатика
ОПК-2.2	Применяет языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач, пригодных для практического применения
	Математический и естественнонаучный модуль: Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3.1	Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной
	Математический и естественнонаучный модуль: Высшая математика: Алгебра и геометрия
ОПК-3.2	Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений
	Математический и естественнонаучный модуль: Высшая математика: Математический анализ
ОПК-3.3	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
	Математический и естественнонаучный модуль: Высшая математика: Теория вероятностей и математическая статистика
ОПК-3.4	Демонстрирует понимание физических явлений
	Математический и естественнонаучный модуль: Физика
ОПК-3.5	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
	Математический и естественнонаучный модуль: Химия
ОПК-3.6	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики

Индекс	Содержание
	Инженерно-технический модуль: Теоретическая механика
ОПК-3.7	Применяет базовые знания в области прикладной механики в профессиональной деятельности
	Инженерно-технический модуль: Прикладная механика
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-4.1	Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
	Общепрофессиональный модуль: Гидрогазодинамика
ОПК-4.2	Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
	Общепрофессиональный модуль: Техническая термодинамика
ОПК-4.3	Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы
	Общепрофессиональный модуль: Тепломассообмен
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
ОПК-5.1	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
	Инженерно-технический модуль: Материаловедение, технологии конструкционных материалов
ОПК-5.2	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования теплотехнических материалов, выбирает теплотехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками, а также выполняет расчеты на прочность простых конструкций
	Инженерно-технический модуль: Материаловедение, технологии конструкционных материалов
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
ОПК-6.1	Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
	Инженерно-технический модуль: Электротехника и электроника
ОПК-6.2	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
	Инженерно-технический модуль: Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация
ПК-1	Способен выполнять тепловые расчеты и организовывать эксплуатацию парогенераторов ТЭС и котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве

Индекс	Содержание
ПК-1.1	Планирование, организация и контроль деятельности персонала, управление процессом по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве
	Профессиональный модуль: Котельные установки и парогенераторы
ПК-1.2	Организация метрологического обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве
	Профессиональный модуль: Технические измерения
ПК-2	Способен руководить структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
ПК-2.1	Планирование, организация и контроль деятельности персонала, управление процессом по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Основы централизованного теплоснабжения
ПК-2.2	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
	Социально-гуманитарный модуль (В): Экономика и управление на энергетическом предприятии
ПК-2.3	Демонстрирует навыки работы в структурном подразделении по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
	Производственная практика: Преддипломная практика
ПК-3	Способен подготавливать проектную документацию по отдельным узлам и элементам тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций
ПК-3.1	Выполнение отдельных узлов и элементов теплоэнергетического оборудования и обвязки трубопроводами тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций на основании задания руководителя, а также выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций
	Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Конструирование вспомогательного теплоэнергетического оборудования
ПК-3.2	Выполнение расчетов энергоэффективности теплоэнергетического и теплотехнического оборудования
	Профессиональный модуль: Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
ПК-3.3	Формирует навыки сбора и анализа данных для выбора оборудования энергообъектов и чтения технологической и конструкторской документации
	Профессиональный модуль: Введение в профессию

Индекс	Содержание
ПК-3.4	Участвует в сборе и анализе данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
	Учебная практика: Ознакомительная практика
ПК-4	Способен оперативно управлять работой смены ТЭС
ПК-4.1	Ведение заданного режима работы и руководство оперативными действиями по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании ТЭС
	Профессиональный модуль: Режимы работы и эксплуатация тепловых электростанций
ПК-4.2	Обеспечение режимов работы и переключений на электрооборудовании ТЭС
	Профессиональный модуль: Электрооборудование электростанций
ПК-4.3	Организация и контроль проведения ремонтов на оборудовании ТЭС
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования
ПК-4.4	Проведение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования ТЭС, аварий и пожаров
	Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности" (В): Экология и природопользование
ПК-5	Способен выполнять работы всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
ПК-5.1	Выполнение расчетов тепловых схем и эксплуатации основного тепломеханического оборудования ТЭС.
	Профессиональный модуль: Тепловые и атомные электростанции
ПК-5.2	Обеспечение работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС топливом и энергетическими маслами.
	Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Технология топлива и энергетических масел на ТЭС
ПК-5.3	Выполнение работ по предотвращению загрязнения окружающей среды на ТЭС
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Природоохранные технологии на ТЭС
ПК-6	Способен экспертно сопровождать эксплуатацию теплоэнергетического оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
ПК-6.1	Определение планируемого и фактического потребления топливно-энергетических ресурсов теплоэнергетическими объектами, а также организация подготовки технических сведений, расчетов, обоснований потребности в топливно-энергетических ресурсах.
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Нормирование топливно-энергетических ресурсов на ТЭС

Индекс	Содержание
ПК-6.2	Выполнение тепловых расчетов и эксплуатации тепломеханического и вспомогательного оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
	Профессиональный модуль: Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций
ПК-7	Способен организовывать проведения наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей
ПК-7.1	Организация деятельности теплоэнергетического подразделения по монтажу, наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования; Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Конструирование вспомогательного теплоэнергетического оборудования
ПК-7.2	Осуществляет сбор и анализ данных о конструктивных и технологических характеристиках энергообъектов необходимых для повышения их тепловой экономичности
	Учебная практика: Профилирующая практика
ПК-7.3	Применяет на практике знания по организации проведения наладочных работ и испытаний оборудования тепловых сетей
	Производственная практика: Технологическая практика
ПК-8	Способен управлять деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
ПК-8.1	Организация эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Монтаж, испытание, наладка и диагностика теплоэнергетического оборудования
ПК-8.2	Способность осуществлять эксплуатации оборудования тепловых сетей
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Основы централизованного теплоснабжения; Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Автоматизация водоподготовительных установок на ТЭС
ПК-8.3	Демонстрирует в практической деятельности навыки управления деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
	Производственная практика: Преддипломная практика
ПК-9	Готовность участвовать в эксплуатации и обслуживании технологического оборудования теплоэнергетических объектов
ПК-9.1	Обеспечение эксплуатации водоподготовительного оборудования теплоэнергетических объектов
	Профессиональный модуль: Водоподготовка
ПК-9.2	Обеспечение эксплуатации и обслуживания теплоэнергетического оборудования с использованием стандартных средств автоматизации

Индекс	Содержание
	Профессиональный модуль: Автоматизация тепловых процессов
ПК-9.3	Обеспечение требований водно-химических режимов при эксплуатации и обслуживании теплоэнергетического оборудования
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Водно-химические режимы энергетических установок
ПК-9.4	Обеспечение эксплуатации и обслуживания систем топливоснабжения ТЭС
	Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Топливоснабжение ТЭС
ПК-9.5	Обеспечение технического обслуживания водоподготовительных установок ТЭС с использованием стандартных средств автоматизации
	Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Автоматизация водоподготовительных установок на ТЭС
ПК-10	Способен выполнять расчеты теплоэнергетического оборудования по типовым методикам в соответствии с техническим заданием
ПК-10.1	Использует законы теории горения при проектировании теплоэнергетического оборудования с использованием типовых методик
	Профессиональный модуль: Теория горения
ПК-10.2	Выполнение тепловых расчетов турбин тепловых и атомных электростанций по типовым методикам в соответствии с техническим заданием
	Профессиональный модуль: Турбины тепловых и атомных электростанций
ПК-10.3	Выполнение расчетов тепловых схем парогазовых и газотурбинных установок по типовым методикам в соответствии с техническим заданием
	Модуль по выбору 1. Эксплуатация тепловых электрических станций (ТЭС): Парогазовые и газотурбинные установки
ПК-10.4	Выполнение расчетов технологических схем по переработке сточных вод ТЭС по типовым методикам в соответствии с техническим заданием
	Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Опреснение воды и переработка стоков на ТЭС
ПК-10.5	Способность выполнять расчеты химико-технологических процессов теплоэнергетических объектов в соответствии с техническим заданием
	Модуль по выбору 2. Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях (ТЭС): Основы химико-технологических процессов на ТЭС
ПК-10.6	Проводит расчеты по типовым методикам технологических схем возобновляемых источников энергии в соответствии

Индекс	Содержание
	с техническим заданием
	Профессиональный модуль: Возобновляемые источники энергии
ПК-10.7	Способность выполнять расчеты теплотехнического и теплоэнергетического оборудования, используя для этого современные методы математического моделирования
	Математический и естественнонаучный модуль (В): Математическое моделирование