

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

СОГЛАСОВАНО

Ген. Директор ООО «ADIN»

В.И. Петроов

«06» 06 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВШТЭ

П.В. Луканин

«06» 06 2022 г.



Образовательная программа одобрена Ученым советом СПбГУПТД от 30.06.2022 г. Протокол № 6

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

13.03.01

Теплоэнергетика и теплотехника

Код

Наименование направления подготовки

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Профиль подготовки:

Цифровые энергосистемы и комплексы

Выпускающая кафедра:

24

Промышленной теплоэнергетики

Код

Наименование кафедры

Форма обучения	Нормативный срок освоения ОП (годы, месяцы)	Трудоемкость ОП (в зачетных единицах)
Очное обучение	4 года	240
Очно-заочное обучение	-	
Заочное обучение	-	

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – образовательная программа) реализуется на кафедре **Промышленной теплоэнергетики** института **Энергетики и автоматизации Высшей школы технологии и энергетики**.

Образовательная программа разработана и реализуется:

- в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **28 февраля 2018 года № 143**.
- с учетом требований Профессиоального стандарта:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
19.008 «Специалист по диспетчерско-технологическому управлению нефтегазовой отрасли», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 № 1185н	А/Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли
16.063 «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2015 № 640н	С/Руководство структурным подразделением, выполняющим работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения
16.012 «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 237н	В/Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве
16.005 «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 № 192н	В/Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе
20.025 «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2015 № 1164н	Г/Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
16.014 «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 246н	В/Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей коммунального теплоснабжения
20.014 «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 607н	В/Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
16.064 «Инженер -проектировщик тепловых сетей», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.09.2019 № 609н	В/Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция
16.065 «Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.02.2021 № 39н	В/Выполнение специальных расчетов для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей
20.023 «Работник по расчету режимов тепловых сетей», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1072н	В/Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения

Образовательная деятельность по ОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации. ОП разработана с учетом интересов абитуриентов и обучающихся, потребностей рынка труда, традиций и научно-педагогических достижений университета, результатов научной, практической, методической, учебной и воспитательной работы кафедр университета, обеспечивающих подготовку выпускников.

2. Выпускникам, освоившим образовательную программу по данному направлению подготовки, вне зависимости от профиля подготовки присваивается квалификация «бакалавр».

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

3.1 Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускников:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);
- 20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники);
- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья).
- 23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников являются

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии, паровые и водогрейные котлы различного назначения, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания), энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные, холодильные установки, установки систем кондиционирования воздуха, тепловые насосы, химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики; вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения, тепловые и электрические сети;
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий, установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел, технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок, топливо и масла;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

3.3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы выпускники должны обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Формулировка компетенции (по ФГОС)
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать 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-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
Профессиональные компетенции	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
ПК-2.2	Готовность к участию в организации метрологического обеспечения теплотехнологических процессов объектов профессиональной деятельности при использовании типовых методов
ПК-3.2	Готовность к обеспечению экологической безопасности теплотехнологического оборудования различных производств и разработке экозащитных мероприятий
ПК-6.2	Готовность к выполнению работ по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации теплотехнологического оборудования различных производств и котельных

Код	Формулировка компетенции (по ФГОС)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-1.2	Способен к разработке схем размещения теплотехнологического оборудования различных производств
ПК-4.2	Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению теплотехнологических процессов и оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-5.2	Способен выполнять специальные расчеты теплотехнологических процессов и оборудования по типовым методикам
ПК-7.2	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок теплотехнологических объектов и их элементов по стандартным методикам

4. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками СПбГУПТД, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора.

№	Содержание требования	Нормативы по ФГОС	Фактические данные по ОП
1	Доля педагогических работников СПбГУПТД, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых СПбГУПТД к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).	Не менее <u>70</u> %	Соответствует требованиям
2	Доля педагогических работников СПбГУПТД, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых СПбГУПТД к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).	Не менее <u>5</u> %	Соответствует требованиям

Образовательная программа рассмотрена, одобрена и обновлена с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы на заседании кафедры _____ ПТЭ _____:

Год рассмотрения (обновления) ОП	2022	2023	2024	2025
Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, ученое звание, подпись)	Синюгина С.В. к.т.н. доцент <i>СВ</i>	Синюгина С.В. к.т.н. доцент <i>СВ</i>		
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 6 от 18.05.22	№ 7 от 14.06.2023		

Образовательная программа рассмотрена и рекомендована на заседании Методической комиссии института Энергетики и автоматизации:

Год рекомендации (пересмотра) ОП	2022	2023	2024	2025
Директор института (ФИО, ученая степень, ученое звание, подпись)	Коротков, Т.Ю. к.т.н., доц. 	Коротков, Т.Ю. к.т.н., доц. 		
Номер и дата протокола заседания Методической комиссии института	№ 6 от 16.06.22	№ 8 от 14.06.23		

Приложение
Утверждено решением
Ученого совета ВШТЭ
от 29 июня 2023г. , протокол № 9

Дополнения и изменения в

ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

(ГОД НАБОРА : 2023 ____)

Направление подготовки:

13.03.01

Теплоэнергетика и теплотехника

Код

Наименование направления подготовки

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Профиль подготовки:

Цифровые энергосистемы и комплексы

Выпускающая кафедра:

24

Промышленной теплоэнергетики

Код

Наименование кафедры

Приказом Минобрнауки России от 27 февраля 2023 г. № 208 (зарегистрирован в Минюсте России 31 марта 2023 г.) «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» вносятся следующие изменения и дополнения в ОП :

1. Образовательная программа разработана и реализуется:

- в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **28 февраля 2018 года № 143**.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
16.014 «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2023 № <u>23н</u>	В/Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей коммунального теплоснабжения
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
16.064 «Специалист по проектированию тепловых сетей», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.12.2022 № <u>796н</u>	В/Разработка проекта тепловых сетей

3.3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы выпускники должны обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Формулировка компетенции (по ФГОС)
Универсальные компетенции	
УК- 10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники