

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

В.И. Колмаков

25 » декабря 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность
13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Заочная

Академический бакалавриат

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Директор института

В. И. Пантелеев

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей
кафедрой/руководитель ОП

Е. А. Бойко

инициалы, фамилия, подпись

Руководитель группы разработчиков ОП
профессор кафедры ТЭС

Е. А. Бойко

инициалы, фамилия, подпись

Разработчик(и)
доцент кафедры ТЭС

П. В. Шишмарев

инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя
Директор Красноярского филиала
ООО «Сибирская генерирующая
компания»



А. Э. Шлегель

инициалы, фамилия, подпись

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры «Тепловые электрические станции» Политехнического института
от « 07 » сентября 2017 года, протокол № 1

ОП ВО принята на заседании Ученого совета Политехнического института
от « 23 » ноября 2017 года, протокол № 23

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО: образовательная программа реализуется СФУ в целях создания студентам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО:

- Формирование и развитие у выпускников гуманитарных, социальных, экономических, математических, естественнонаучных и профессиональных знаний.
- Формирование у выпускников социально-личностных качеств: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности и повышение их общей культуры.
- Подготовка выпускника к расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности, способного к расчету, анализу и проектированию теплоэнергетических и теплотехнических элементов, объектов и систем, конкурентоспособных на мировом рынке, с использованием современных средств автоматизации проектирования, с учетом экологических последствий их применения.
- Подготовка выпускника к производственно-технологической, эксплуатационной и монтажно-наладочной деятельности в сфере эксплуатации, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга теплоэнергетического и теплотехнического оборудования в соответствии с профилем подготовки с соблюдением требований защиты окружающей среды, обеспечения здоровья персонала и безопасности производства.
- Подготовка выпускника к научно-исследовательской деятельности, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с математическим моделированием процессов и объектов, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов, поиском ресурсосберегающих технологий в теплоэнергетической и теплотехнической отраслях, используя научно-техническую информацию и передовой опыт России и зарубежья.
- Подготовка выпускника к организационно-управленческой деятельности, связанной с управлением персоналом (в том числе и в интернациональном коллективе), принятием решений и мобилизацией коллектива на выполнение комплексных задач на предприятиях, организациях и учреждениях теплоэнергетической и теплотехнической отраслей.

- Подготовка выпускника к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений, непрерывному самосовершенствованию для полной реализации своей профессиональной карьеры.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1081;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;
- нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете;

1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО «Теплоэнергетика и теплотехника» присваивается квалификация бакалавр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО: очная форма – 4 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО – 240 з.е.

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не используются.

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

1.4.6 Реализация ОП ВО по данному направлению производится полностью на русском языке.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

Абитуриент для поступления на данную образовательную программу бакалавра представляет документ государственного образца о среднем (полном) общем или среднем профессиональном образовании.

Прием на первый курс для обучения по программе бакалавриата проводится по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки, на которое осуществляется прием.

Для лиц, имеющих среднее или высшее профессиональное образование, форма и перечень вступительных испытаний определяется ВУЗом.

Зачисление в образовательную организацию высшего образования проводится по сумме баллов (рейтингу), набранных поступающими на вступительных испытаниях. Поступающие на обучение вправе предоставить сведения о своих индивидуальных достижениях, результаты которых учитываются при приёме на обучение. Учёт результатов индивидуальных достижений осуществляется посредством начисления баллов за индивидуальные достижения и (или) в качестве преимущества при равенстве критериев ранжирования списков поступающих. Перечень индивидуальных достижений, учитываемых при приёме на обучение, устанавливается Университетом и указываются в «Правилах приёма в СФУ на обучение по программам бакалавриата».

Абитуриент должен вести здоровый образ жизни, быть физически здоровым.

Компетенции, которыми должен обладать абитуриент для успешного освоения данной образовательной программы подготовки:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков;

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;

- способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм;

- способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению;

- способностью и готовностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;

- способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики;

- способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности;

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование, проектирование, конструирование и эксплуатацию технических средств по производству теплоты, её применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

К числу основных организаций и учреждений, в которых могут осуществлять профессиональную деятельность выпускники по данному направлению подготовки:

- ООО «Сибирская генерирующая компания»
- ПАО «Юнипро»
- ОАО «Газпром Энергохолдинг»
- ОАО «НТЭК»
- ОАО «Роснефть»
- ОАО «Полюс»
- ОАО «Евраз»
- ОАО «РАО ЭС Востока»
- ПАО «Т плюс» («КЭС Холдинг»)
- ОАО «Интер РАО»
- ПАО «Енел»
- ПАО «Фортум»
- ООО «Краском»
- ООО «КрасТЭК»
- ООО «КрасЭКО»
- Министерство промышленности, энергетики и торговли Красноярского края.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников освоивших программу бакалавриата, 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.

2.3 Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

2.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

организационно-управленческая деятельность:

- планирование работы персонала;
- участие в разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих;

производственно-технологическая деятельность:

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;

монтажно-наладочная деятельность:

- участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования в целом, а также изделий, узлов, систем и деталей в отдельности;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обслуживание технологического оборудования;
- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные	
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные	
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Профессиональные	
<i>для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности</i>	
ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
ПК-2	способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
ПК-3	способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
<i>для научно-исследовательской деятельности</i>	
ПК-4	способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
<i>для организационно-управленческой деятельности</i>	
ПК-5	способность к управлению персоналом
ПК-6	способность участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений

<i>для производственно-технологической деятельности</i>	
ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
ПК-8	готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования
ПК-9	способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве
ПК-10	готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов
<i>для монтажно-наладочной деятельности</i>	
ПК-11	готовность участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах
<i>для сервисно-эксплуатационной деятельности</i>	
ПК-12	готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
ПК-13	способность к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт