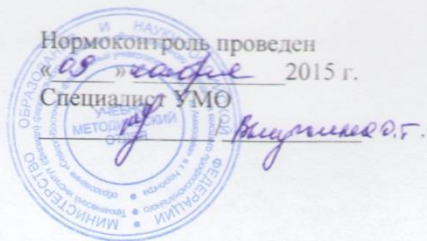


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)



**ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
Профиль «Промышленная теплоэнергетика»

Нерюнгри 2015

Описание образовательной программы

Направление подготовки	13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника»
Уровень высшего образования	Бакалавр
Направленность (профиль) подготовки	«Промышленная теплоэнергетика»
Язык/языки, на которых осуществляется обучение	русский
Управление образовательной программой	Руководство ООП осуществляется заведующей кафедрой «Электропривод и автоматизация производственных процессов», к.т.н., доцент Киушкиной В.Р. В принятии решений по управлению и развитию ООП участвуют коллегиальные органы (Учебно-методический совет, Учёный совет института); потенциальные работодатели предприятия: Филиал «Нерюнгринская ГРЭС» АО «Дальневосточная генерирующая компания»; подразделения ОАО ХК «Якутуголь»; ОАО «Нерюнгриэнергоремонт»; Филиал ООО «Мечел-Ремсервис» Нерюнгринский РМЗ, ОАО «Нерюнгринский городской водоканал»; ООО «Нерюнгритеплоналадка»; ОАО АК «Якутскэнерго».
Основные характеристики программы	<u>Форма обучения</u> – очная <u>Нормативный срок освоения</u> – 4 года. <u>Трудоемкость освоения</u> за весь период обучения составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной, производственной, преддипломной практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП. <u>Квалификация</u> - после освоения ООП по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика» и защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация <u>бакалавр</u>.
Основные работодатели	Филиал «Нерюнгринская ГРЭС» АО «Дальневосточная генерирующая компания»; подразделения ОАО ХК «Якутуголь».
Целевая направленность	Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Приём абитуриентов осуществляется по результатам ЕГЭ. Абитуриенты, нацеленные на освоение программы подготовки по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика», должны обладать хорошей теоретической базой и практическими навыками в области школьных курсов математики и физики.
Структура программы	Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки. Б1.Б Базовая часть – 113 ЗЕТ Б1.В Вариативная часть – 100 ЗЕТ Практики – 18 ЗЕТ Государственная итоговая аттестация- 9 ЗЕТ Всего: 240 ЗЕТ

Общая характеристика программы	Миссия ООП: подготовка конкурентоспособных специалистов в области теплоэнергетики и теплотехники, способных применять теоретические знания, умения и навыки в своей профессиональной деятельности, нацеленных на профессиональное развитие, способных быстро адаптироваться к изменяющимся условиям производства. Цели ООП: ООП по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки и является программой первого уровня высшего профессионального образования. Сформированная ООП обеспечивает сбалансированный учет склонностей студентов, профессиональных возможностей профессорско-преподавательского состава и учебной базы, а так же потребностей работодателей региона. Квалификация выпускника в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом - <u>бакалавр.</u> Актуальность подготовки: Подготовка специалистов по данному направлению обоснована острой востребованностью кадров данного профиля для регионального производства, энергообъектов ЖКХ и промышленной энергетики. Южно-Якутский регион – регион с мощными промышленными предприятиями. На крупных промышленных предприятиях любого профиля в энергетические службы входят теплотехники и электрики. Подготовка бакалавров к профессиональной деятельности, включающей разработку и создание новой техники и технологий, обеспечивающих социальный и экономический эффект, требует развития у студентов широкого комплекса компетенций, знаний, умений и навыков, таких как: способность использовать современные информационные и сетевые компьютерные технологии; контролировать режимы работы оборудования систем энергообеспечения промышленных предприятий и объектов ЖКХ; готовность осуществлять оперативные изменения схем и режимов работы энергообъектов и тепловых сетей; способность владеть приемами и методами работы с персоналом. Решение данной задачи реализовано при формировании перечня дисциплин вариативной и выборной части учебного плана, учитывая специфику региональных энергопромышленных комплексов, стратегию развития энергетики Республики до 2030 года, задач энергосбережения современной энергетики России и постоянно возрастающую потребность рынка труда и стратегических партнеров института в специалистах в области теплоэнергетики, теплотехники и ресурсо- и энергосбережения.
Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Областью профессиональной деятельности выпускника является: исследование, проектирование, конструирование и эксплуатация технических средств по производству теплоты, её применению, управлению её потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: тепловые и атомные электрические станции; системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий; объекты малой энергетики, установки, системы и комплексы низкотемпературной и высокотемпературной теплотехнологии; паровые и водогрейные котлы различного назначения, реакторы и паро-

генераторы атомных электростанций, паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внешнего и внутреннего сгорания), энергоблоки, парогазообразные 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 рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок, топливо и масла, нормативно-техническая документация и системы стандартизации, систем диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

Видами профессиональной деятельности выпускника являются:

- расчетно-проектная и проектно - конструкторская деятельность;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая.

Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем бакалаврской программы.

Расчетно-проектная и проектно - конструкторская деятельность:

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей 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.
Требования к результатам освоения программы	В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК): - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - способностью анализировать основные этапы закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-6); - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); - способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9). Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК): - способностью 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-1); - способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью 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 (ОПК-2). Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата: в расчетно-проектной и проектно - конструкторской деятельности: - способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

	- способностью проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2); - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3). в научно-исследовательской деятельности: способностью к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4); в организационно-управленческой деятельности: - способностью к управлению персоналом (ПК-5); - способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6). в производственно-технологической деятельности: - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-7); - готовностью к контролю организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции (ПК-8); - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9); - готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10).
Учебные дисциплины	В рамках ООП направления подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика» предусматриваются следующие учебные дисциплины: <u>Базовая часть Б1.Б:</u> Б1.Б.1 Философия Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.Б.3 Русский язык и культура речи Б1.Б.4 Физическая культура Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.6 Основы права Б1.Б.7 История Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.9 Основы УНИД Б1.Б.10 Социокультурный модуль: Б1.Б.10.1 Социология Б1.Б.10.2 Культурология Б1.Б.10.3 Психология Б1.Б.11 Математика Б1.Б.12 Физика Б1.Б.13 Химия Б1.Б.14 Информатика Б1.Б.15 Экология Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика Б1.Б.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.Б.18 Электротехника и электроника Б1.Б.19 Гидрогазодинамика

	Б1.Б.20 Теоретические основы теплотехники Б1.Б.21 Источники и системы теплоснабжения Б1.Б.22 Тепломассообменное оборудование предприятий <u>Вариативная часть Б1.В:</u> <i>Б1.В.ОД Обязательные дисциплины</i> Б1.В.ОД.1 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.В.ОД.2 Теоретическая и прикладная механика Б1.В.ОД.3 Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов Б1.В.ОД.4 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.ОД.5 Нагнетатели и тепловые двигатели Б1.В.ОД.6 Основы водоподготовки Б1.В.ОД.7 Технологические энергоносители предприятий Б1.В.ОД.8 Введение в инженерную деятельность Б1.В.ОД.9 Математическое моделирование MathCad/MathLab Б1.В.ОД. Программные средства профессиональной деятельности Физическая культура и спорт <u>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ:</u> Б1.В.ДВ.1.1 Автоматизация физического эксперимента Б1.В.ДВ.1.2 Программные средства автоматизации проектирования Б1.В.ДВ.2.1 Здоровье человека на Севере Б1.В.ДВ.2.2. Валеология Б1.В.ДВ.3.1 Региональная экономика Северо-Востока Б1.В.ДВ.3.2 Геосоциальное пространство Севера Б1.В.ДВ.4.1. История и культура народов Якутии Б1.В.ДВ.4.2. Народы и культуры циркумполярного мира Б1.В.ДВ.5.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.5.2. Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения Б1.В.ДВ.6.1. Управление и организация производства Б1.В.ДВ.6.2. Экономика предприятия Б1.В.ДВ.7.1. Надежность систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий Б1.В.ДВ.7.2. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии Б1.В.ДВ.8.1. Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования систем энергообеспечения промышленных предприятий Б1.В.ДВ.8.2. Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий
Практики	В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Промышленная теплоэнергетика» установлены следующие виды практик: Б2.У.1 Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, стационарная , 2 семестр (2 недели). Прохождение учебной практики должно обеспечить студенту знание: нормативно-технической документации, отраслевых стандартов, эксплуатации и ремонту теплооборудования, с назначением, составом, содержанием и порядком разработки проектной, приемосдаточной, конструкторской и отчетной эксплуатационной документации на электроустановки. Б2.П.1 Производственная практика по получению профессио-

	нальных умений и опыта профессиональной деятельности, стационарная, 4 семестр (2 недели). Цель производственной практики – закрепление теоретических и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин специальности; изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации, правил устройств электроустановок; правил техники безопасности, приобретение навыков работы с технической документацией, работы в информационной сети. Б2.П.2 Производственная (преддипломная) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, стационарная, 6 семестр (4 недели); Целью прохождения производственной части практики студенты должны уже более детально изучить назначение, принцип действия и конструктивное исполнение различных теплоэнергетических и теплотехнологических установок, а также условия и режимы их эксплуатации, проанализировать работу установленного оборудования и сделать выводы о его работе; ознакомиться с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению; приобретение необходимых профессиональных навыков работы в соответствующих организациях и структурах предприятия. Целью преддипломной части практики является систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки, изучение и анализ технических и экономических решений, принятых в теплоэнергетической системе конкретного предприятия или системе теплоснабжения конкретного объекта, сбор материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы. Б2.П.3 Производственная (преддипломная) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, стационарная, 8 семестр (3 недели). Целями преддипломной практики студентов являются - углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения с акцентом на выбранную тематику, - уточнение и анализ исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; Задачи преддипломной практики в организации предусматривают: 1) изучение нормативных документов и используемых на предприятии средств программного обеспечения; 2) практическую работу по конкретной тематике; 3) систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы 4) формирование теоретической части выпускной квалификационной работы.
Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация, в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки РФ. В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
Сведения о профессорско-преподавательском	Квалификация руководящих и научно-педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике долж-

составе, необходимом для реализации образовательной программы	ностей, руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного образования», утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11.01.2011 г. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23.03.2011 г., регистрационный №20237), и профессиональным стандартом. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в РФ и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, признаваемое в РФ), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.
Ведущие преподаватели	Киушкина В.Р. – зав.кафедрой «ЭПиАПП» ТИ (ф) СВФУ, к.т.н., доцент Шабо Камил Якуб – к.т.н., доцент кафедры «ЭПиАПП» ТИ (ф) СВФУ; Антоненков Дмитрий Васильевич – к.т.н., доцент (0,5 ст. внешний совместитель), главный энергетик Эльгинского угольного комплекса ОАО «Якутуголь»; Власьевский Станислав Васильевич - д.т.н., профессор (0,25 ст. внешний совместитель), ДВГУПС, г.Хабаровск; Руденко Михаил Георгиевич - д.т.н., профессор (0,25 ст. внешний совместитель), Сибирская академия права, экономики и управления, г.Иркутск.
Перечень вступительных испытаний	Математика-ЕГЭ Физика-ЕГЭ Русский язык-ЕГЭ
Контакты	Руководитель ООП: Киушкина В.Р. Заведующий кафедрой «ЭПиАПП», к.т.н., доцент р.т. 4-21-38 (доп.221), e-mail:viola75@mail.ru