

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)



2015 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА высшего образования

140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
(код)(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –

Тепловые электрические станции

Квалификация (степень) –


бакалавр

Срок обучения –

4 года


Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры  
 «Тепловые энергетические установки» протокол № 5 от 24.03.2015  
 (наименование кафедры)

Заведующий кафедрой ТЭУ

  
 \_\_\_\_\_ Смирнов В.В.  
 «24» 03 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель факультета энергетики,  
 транспорта и морских технологий


  
 \_\_\_\_\_ Космынин А.В.  
 «25» 03 2015 г.

Начальник УМУ

  
 \_\_\_\_\_ Некрасова М.Г.  
 «30» 03 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методической  
 комиссией факультета ЭТМТ

Председатель УМК

  
 \_\_\_\_\_ Смирнов А.В.  
 «25» 03 2015 г.

ОАО «ДГК», филиал «Хабаровская гене-  
 рация», СП «Комсомольская ТЭЦ-2»

Главный инженер

  
 \_\_\_\_\_ Близнецов В.Л.  
 «27» 03 2015 г.  


ОАО «ДГК», филиал «Хабаровская гене-  
 рация», СП «Комсомольская ТЭЦ-3»

Главный инженер

  
 \_\_\_\_\_ Балашов Е.В.  
 «27» 03 2015 г.  


## 1 Общие положения

1.1 Образовательная программа бакалавриата, реализуемая в ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и направленностью (профилем) подготовки «Тепловые электрические станции» представляет собой систему документов, разработанную на основании требований образовательного стандарта, утвержденного приказом №635 от 18.11.2009, а также с учетом требований рынка труда.

1.2 В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО	- высшее образование;
ОП	- образовательная программа;
ЗПД	- задачи профессиональной деятельности;
ВПД	- виды профессиональной деятельности;
ОК	- общекультурные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ФГОС ВО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
НПР	- научно-педагогические работники;
ВКР	- выпускная квалификационная работа

1.3 Нормативную базу разработки ОП составляют:

- федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Устав университета.

## 2 Описание образовательной программы

**Направление подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника».**

**Направленность (профиль) «Тепловые электрические станции».**

**Квалификация бакалавр.**

**Целевая аудитория** – требования к уровню подготовки абитуриентов, поступающих на направление 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» соответствуют Правилам приема в ФГБОУ ВПО «КнАГТУ».

**Подразделение, ответственное за реализацию ОП,** кафедра «Тепловые энергетические установки».

**Миссия программы** – формирование высококвалифицированных специалистов, обладающих современным уровнем знаний в сфере теплоэнерге-

тики и теплотехники, способных максимально полно удовлетворять запросы работодателей.

**Цель программы** – подготовка конкурентоспособных специалистов для работы в области производства тепловой и электрической энергии, а также качественное удовлетворение потребностей личности в ее всестороннем профессиональном и интеллектуальном развитии».

**Задачи программы:**

- формирование теоретической базы углубленных знаний в области теплоэнергетики и теплотехники с целью овладения профессиональными компетенциями в этой области;
- развитие умений применять полученные знания для решения профессиональных задач соответствующего класса;
- формирование личностных качеств и профессиональных компетенций в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и областью профессиональной деятельности.

**Возможности трудоустройства:**

- Основными потребителями выпускников являются предприятия теплоэнергетики Дальневосточной генерирующей компании (ТЭЦ, ТЭС, тепловые сети, энергоремонт и т.п.) гг. Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Амурск, Совгавань, Николаевск-на-Амуре; Дальэнергомонтаж (г. Хабаровск); Дальэнергоналадка (гг. Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре), а также отделы главного энергетика промышленных предприятий города и края.
- возможность продолжения обучения в магистратуре;

**Особенности реализации программы:**

- 20 лет успешной образовательной деятельности.

**Основные партнеры**

Предприятия теплоэнергетики Дальневосточной генерирующей компании (ТЭЦ, ТЭС, тепловые сети, энергоремонт и т.п.) гг. Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Амурск, Совгавань.

**Трудоемкость образовательной программы**

Общая трудоемкость программы составляет 240 зачетных единиц.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

#### **3.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту

#### **3.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспе-

чения 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;

- 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 Виды профессиональной деятельности

Выпускник по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая;

- научно-исследовательская;

- организационно-управленческая;

- монтажно-наладочная;

- сервисно-эксплуатационная.

### 3.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

ЗПД	Содержание
ВД 1	Расчетно-проектная и проектно-конструкторская
ЗПД1	сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;
ЗПД2	расчетипроектированиедеталейиузловвсоответствииистехническимзаданиемс использованием

<b>ЗПД</b>	<b>Содержание</b>
	стандартных средств автоматизации проектирования;
ЗПД3	разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
ЗПД4	контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
ЗПД5	проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;
<i>ВД 2</i>	<i>Производственно-технологическая деятельность:</i>
ЗПД6	организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
ЗПД7	контроль соблюдения технологической дисциплины;
ЗПД8	контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
ЗПД9	организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
ЗПД10	участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
ЗПД11	подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
ЗПД12	контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;
<i>ВД 2</i>	<i>Научно-исследовательская</i>
ЗПД13	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
ЗПД14	проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
ЗПД15	проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
ЗПД16	составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
<i>ВД 3</i>	<i>Организационно-управленческая</i>
ЗПД17	выполнение работ по стандартизации и подготовке сертификатов технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
ЗПД18	организация работы малых коллективов исполнителей;
ЗПД19	планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
ЗПД20	разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
<i>ВД 4</i>	<i>Монтажно-наладочная</i>
ЗПД21	участие в наладке, настройке, регулировке и опытной проверке энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования;
ЗПД22	участие в монтаже, наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования в целом, а также изделий, узлов, систем и деталей в отдельности;
<i>ВД 5</i>	<i>Сервисно-эксплуатационная</i>
ЗПД23	обслуживание технологического оборудования;
ЗПД24	проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
ЗПД25	составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
ЗПД26	обеспечение подготовки котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, электроустановок и других объектов энергохозяйства для приемки в эксплуатацию, проверки и освидетельствования органами государственного надзора.

#### **4 Требования к результатам образовательной программы**

Выпускник, освоивший программу по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции», должен обладать следующими компетенциями:

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
<b>Общекультурные компетенции</b>	
ОК1	способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК2	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
ОК3	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК4	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность
ОК5	способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни
ОК6	способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения
ОК7	готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции
ОК8	способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм
ОК9	способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению
ОК10	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности
ОК11	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией
ОК12	способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики
ОК13	способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии
ОК14	способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности
ОК15	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

OK16	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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ПК1	способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области
ПК2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК3	готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК4	способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
ПК5	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК6	способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК7	способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<i>для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности</i>	
ПК8	готовностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации
ПК9	способностью проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
ПК10	готовностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами
ПК11	способностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок по стандартным методикам
<i>для производственно-технологической деятельности</i>	
ПК12	способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения, размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
ПК13	готовностью к контролю соблюдения технологической дисциплины на производственных участках
ПК14	готовностью к планированию и участию в проведении плановых испытаний технологического оборудования
ПК15	готовностью к контролю организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля



	работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции
ПК16	готовностью к составлению документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках
ПК17	готовностью к контролю соблюдения экологической безопасности на производстве, к участию в разработке и осуществлении экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве
<i>для научно-исследовательской деятельности</i>	
ПК18	способностью к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
ПК19	готовностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
<i>для организационно-управленческой деятельности</i>	
ПК20	готовностью к участию в выполнении работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК21	способностью к управлению малыми коллективами исполнителей
ПК22	способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фондов оплаты труда
ПК23	готовностью к самообучению и организации обучения и тренинга производственного персонала
ПК24	способностью анализировать затраты и оценивать результаты деятельности первичных производственных подразделений
<i>для монтажно-наладочной деятельности</i>	
ПК25	владением методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы
ПК26	готовностью к планированию и участию в проведении плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ, в том числе, при освоении нового оборудования и (или) технологических процессов
<i>для сервисно-эксплуатационной деятельности</i>	
ПК27	готовностью к организации работы персонала по обслуживанию технологического оборудования
ПК28	готовностью к контролю технического состояния и оценке остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта
ПК29	готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт
ПК30	готовностью к приемке и освоению вводимого оборудования.

**В приложении А** представлена матрица соответствия видов профессиональной деятельности, задач профессиональной деятельности и формируемых компетенций.

## **5 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса**

### **5.1 Календарный учебный график**

Календарный учебный график направления подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» представлен в **приложении Б**.

### **5.2 Учебный план**

Учебный план направления подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» представлен в **приложении В**.

Для контроля формирования компетенций при реализации учебного процесса сформирована матрица соответствия компетенций и дисциплин учебного плана, представленная в **приложении Г**.

### **5.3 Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы дисциплин разрабатываются в соответствии с **СТП 7.3-3** «Рабочая учебная программа дисциплины (курса, модуля). Правила составления и оформления». Аннотации дисциплин в соответствии с учебным планом представлены в **приложении Д**. Полный текст рабочих программ дисциплин опубликован на сайте университета.

### **5.4 Практики**

При реализации образовательной программы по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» предусмотрены следующие виды практики:

- учебная;
- производственная;
- преддипломная.

Рабочие программы практик разрабатываются в соответствии с **РИ 7.5-2** «Организация и проведение практик студентов». Аннотации программ практик представлены в **приложении Е**. Полный текст рабочих программ практик опубликован на сайте университета.

### **5.5 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» предусматривает защиту выпускной квалификационной работы. Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с **СТП 7.5-2** «Итоговая аттестация. Положение» и представлена в **приложении Ж**.

## **6 Ресурсное обеспечение образовательной программы**

### **6.1 Кадровое обеспечение**

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» обеспечивается научно-педагогическими кадрами, как правило, имеющими базовое образование соответствующие профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс, составляет примерно 80 %, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора примерно 27 %. Число привлеченных внешних специалистов по направлению подготовки составляет примерно 5 % от общего числа преподавателей, участвующих в реализации программы.

Детальная информация о кадровом обеспечении образовательной программы представлена в **приложении И**.

НПР, участвующие в реализации ОП регулярно повышают свою квалификацию посредством защиты диссертаций, прохождения стажировок, участия в НИОКР, курсах повышения квалификации и т.п.

## **6.2 Учебно-методическое обеспечение**

Дисциплины, изучаемые студентами, обеспечены учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Студентам предоставлен доступ к электронно-библиотечной системе издательства «Инфра-М» ZNANIUM.COM, отдельным коллекциям электронно-библиотечной системы издательства «Лань» и электронной библиотеке периодических изданий издательского дома «Гребенников».

Научно-техническая библиотека университета обеспечена необходимым книжным фондом на бумажных и электронных носителях. Активно в учебном процессе используются информационно-справочные системы КонсультантПлюс и Кодекс-Техэксперт.

НПР, обеспечивающие реализацию образовательного процесса активно участвуют в формировании учебно-методических комплексов дисциплин (СТП 7.5-4 «Учебно-методическая деятельность»), путем издания через редакционно-издательский отдел учебно-методической документации и литературы. В **приложении К** представлена информация об учебно-методических разработках научно-педагогических работников университета для реализации подготовки по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции».

## **6.3 Материально-техническое обеспечение**

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Тепловые электрические станции» предусматривает использование материально-технических ресурсов для проведения лабораторных и практических занятий, предусмотренных учебным планом. В **приложении Л** представлена информация о материально-техническом обеспечении образовательной программы.