

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 –	<u>Технология производства тепловой и электрической энергии</u>
Квалификация (степень) –	_____ магистр _____
Срок обучения –	_____ 2 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

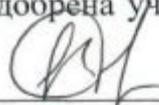
Руководитель факультета энергетики,
 транспорта и морских технологий


 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.
 М.П.

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

Главный инженер


 Балашов Е.В.
 «27» 03 2015 г.
 М.П.

1 Общие положения

1.1 Образовательная программа магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и направленностью (профилю) подготовки «Технология производства тепловой и электрической энергии» представляет собой систему документов, разработанную на основании требований образовательного стандарта, утвержденного приказом №630 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) «Технология производства тепловой и электрической энергии».

Квалификация магистр.

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, кафедры «Тепловые энергетические установки».

Миссия программы – формирование высококвалифицированных специалистов, обладающих современным уровнем знаний в сфере теплоэнергетики 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:

- 5 лет успешной образовательной деятельности по данной ООП.

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 120 зачетных единиц.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности магистров 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 магистров по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения 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

Магистр по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика и теплотехника готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

3.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Технология производства тепловой и электрической энергии» готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
<i>ВД 1</i>	<i>Расчетно-проектная и проектно-конструкторская</i>
ЗПД1	подготовка заданий на разработку проектных решений, определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
ЗПД2	составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
ЗПД3	проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;
<i>ВД 2</i>	<i>Научно-исследовательская</i>
ЗПД4	разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
ЗПД5	сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
ЗПД6	разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
ЗПД7	разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
<i>ВД 3</i>	<i>Организационно-управленческая</i>
ЗПД8	организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ;
ЗПД9	поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
ЗПД10	профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
ЗПД11	организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;
<i>ВД 4</i>	<i>Производственно-технологическая</i>
ЗПД12	разработка мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции;
ЗПД13	обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;
ЗПД14	определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения;
<i>ВД 5</i>	<i>Педагогическая</i>
ЗПД15	выполнение должностных обязанностей лаборанта (ассистента) при реализации образовательных программ в области профессиональной подготовки.

4 Требования к результатам образовательной программы

Выпускник, освоивший программу по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Технология производства тепловой и электрической энергии», должен обладать следующими компетенциями:

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
<i>Компетенции, регламентированные ФГОС ВПО и ООП ВПО</i>	
<i>Общекультурные компетенции¹</i>	
ОК1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОК2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
<i>Общепрофессиональные компетенции¹</i>	
ОПК1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
<i>Профессиональные компетенции¹</i>	
<i>Расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:</i>	
ПК1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов
ПК2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования
<i>Производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК3	способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства
ПК4	готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов
ПК5	способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах
ПК6	готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике

¹ Коды компетенций указываются в соответствии с обозначениями, принятыми в соответствующем ФГОС ВПО.

	и теплотехнологиях
<i>Научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
<i>Организационно-управленческая деятельность:</i>	
ПК8	готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ
ПК9	способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений
ПК10	готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов
<i>Педагогическая деятельность:</i>	
ПК11	готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки

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 «Технология производства тепловой и электрической энергии» представлен в **приложении Б**.

5.2 Учебный план

Учебный план направления подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Технология производства тепловой и электрической энергии» 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 «Технология производства тепловой и электрической энергии» предусмотрены следующие виды практики:

- научно-производственная;
- научно-исследовательская;
- педагогическая.

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 «Технология производства тепловой и электрической энергии» 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 «Технология производства тепловой и электрической энергии» 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 91 %, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора 9 %. Число привлеченных внешних специалистов по направлению подготовки составляет примерно 9 % 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 «Технология производства тепловой и электрической энергии».

6.3 Материально-техническое обеспечение

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Технология производства тепловой и электрической энергии» 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.