



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.

## Содержание

1 Общие положения .....	4
2 Описание образовательной программы .....	4
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников .....	5
3.1 Область профессиональной деятельности .....	5
3.2 Объекты профессиональной деятельности .....	5
3.3 Виды профессиональной деятельности .....	6
3.4 Задачи профессиональной деятельности .....	6
4 Требования к результатам образовательной программы .....	7
5 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса .....	11
6 Ресурсное обеспечение образовательной программы .....	11
Приложение А Матрица соответствия видов профессиональной деятельности, задач профессиональной деятельности и формируемых компетенций .....	13
Приложение Б Календарный учебный график .....	15
Приложение В Учебный план направления подготовки .....	16
Приложение Г Матрица соответствия компетенций и учебного плана .....	19
Приложение Д Аннотация дисциплин .....	
Приложение Е Аннотация программ практик .....	
Приложение Ж Программа государственной итоговой аттестации .....	
Приложение И Кадровое обеспечение образовательной программы.....	20
Приложение К Учебно-методические разработки .....	26
Приложение Л Материально-техническое обеспечение образовательной программы .....	28

## 1 Общие положения

1.1 Образовательная программа бакалавриата, реализуемая в ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и направленностью (профилю) 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 энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики; установки, системы и ком-

плексы 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	<i>Расчетно-проектная и проектно-конструкторская</i>
ЗПД1	сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;
ЗПД2	расчет проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
ЗПД3	разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-

ЗПД	Содержание
	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;
ВД 2	<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;
ВД 2	<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;
ВД 3	<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;
ВД 4	<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;
ВД 5	<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
ОК16	способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к дости-

	жению 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.







## ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

### Учебный план направления подготовки

ПЛАН Учебный план бакалавров '140100\_62-14 .plx.xml', код направления 140100, год начала подготовки 2011

Индекс	Наименование	Формы контроля					ЗЕТ	Компетенции
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы		
4	Итого	23	48		4	3	240	
6	Итого по ООП (без факультативов)	23	48		4	3	240	
8	Б=51% В=49% ДВ(от В)=32.6%							
9	Итого по циклам Б1, Б2, Б3	23	42		4	3	214	
11	Б=63% В=37% ДВ(от В)=45.4%							
12	Б1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл	1	12				30	
14	Б1.Б Базовая часть	1	7				19	
15	Б1.Б.1 Иностранный язык	4	1-3				9	ОК-1, 2, 3, 6, 7, 8, 11; ПК-6
18	Б1.Б.2 История		1				2	ОК-5, 6, 8, 10, 12, 13, 14; ПК-7
21	Б1.Б.3 Философия		3				3	ОК-1, 5, 10, 12
24	Б1.Б.4 Правоведение		5				2	ОК-4, 5, 7, 8, 9; ПК-4
27	Б1.Б.5 Экономическая теория		4				3	ОК-10, 14; ПК-11, 24
32	Б1.В Вариативная часть		5				11	
34	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		3				6	
35	Б1.В.ОД.1 Психология и педагогика		6				2	ОК-1, 2, 3, 4, 8, 10, 12; ПК-21, 23
38	Б1.В.ОД.2 Культурология		2				2	ОК-2, 12, 13
41	Б1.В.ОД.3 Политология		4				2	ОК-5
46	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору		2				5	
48	Б1.В.ДВ.1							
49	1 Социология		4				2	ОК-3, 6, 8, 9, 10, 12, 13; ПК-5
52	2 Законы развития общества		4				2	ОК-3, 6, 8, 9, 10, 12, 13; ПК-5
55	Б1.В.ДВ.2							
56	1 Диалектика технических систем		3				3	ОК-1; ПК-3
59	2 Теория решения изобретательских задач		3				3	ОК-1, 7, 12; ПК-2, 3, 6
65	Б=59% В=41% ДВ(от В)=54.1%							
66	Б2 Математический и естественнонаучный цикл	8	10			2	59	
68	Б2.Б Базовая часть	7	4				35	
69	Б2.Б.1 Математика	2-4	1				14	ОК-1, 2, 12; ПК-2, 3, 9, 18, 19
72	Б2.Б.2 Информационные технологии	1	2				6	ОК-1, 2, 11, 15; ПК-1, 2, 8, 9, 10, 19
75	Б2.Б.3 Физика	23	4				9	ПК-2, 3, 9, 10, 18, 19
78	Б2.Б.4 Химия	1					4	ПК-2, 3, 9, 19
81	Б2.Б.5 Экология		3				2	ПК-2, 5, 7, 10, 17, 19
86	Б2.В Вариативная часть	1	6			2	24	
88	Б2.В.ОД Обязательные дисциплины	1	2			1	11	
89	Б2.В.ОД.1 Теоретическая механика	3	2				6	ОК-1; ПК-2, 3, 9, 10, 11
92	Б2.В.ОД.2 САД системы		2			2	5	ПК-1, 2, 9, 10
97	Б2.В.ДВ Дисциплины по выбору		4			1	13	
99	Б2.В.ДВ.1							
100	1 Компьютерные технологии		34			3	6	ОК-11, 15; ПК-1, 2, 8, 9
103	2 Прикладное программирование		34			3	6	ОК-11; ПК-1, 2, 8
106	Б2.В.ДВ.2							
107	1 Физические основы теории горения		4				4	ПК-2, 3, 9, 10, 11
110	2 Топливо и основы теории горения		4				4	ПК-2, 3, 9, 10, 11
113	Б2.В.ДВ.3							
114	1 Специальные компьютерные технологии в энергетике		6				3	ПК-1, 2, 9, 10
117	2 Современные технологии проектирования оборудования ТЭС		6				3	ПК-1, 2, 9, 10
123	Б=45% В=55% ДВ(от В)=23.1%							

ПЛАН Учебный план бакалавров '140100\_62-14 .rpt.xml', код направления 140100, год начала подготовки 2011

Индекс	Наименование	Формы контроля					ЗЕТ	Компетенции	
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы			
124	Б3	Профессиональный цикл	14	20		4	1	125	
126	Б3.Б	Базовая часть	7	7		1	1	56	
127	Б3.Б.1	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика	1	2				7	ПК-1, 6, 7, 8, 9, 10
130	Б3.Б.2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	2	1				6	ПК-9, 10, 11, 26, 28, 29, 30
133	Б3.Б.3	Механика		34			4	7	ПК-2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 26, 28
136	Б3.Б.4	Техническая термодинамика	46					10	ПК-2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 18, 19, 26
139	Б3.Б.5	Теплообмен	6			6		7	ПК-2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 18, 19, 26
142	Б3.Б.6	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии		6				4	ПК-10, 11, 17, 24
145	Б3.Б.7	Безопасность жизнедеятельности		5				3	ПК-5, 12, 26, 27, 28, 30
148	Б3.Б.8	Электротехника и электроника	5					4	ПК-9, 10, 11, 19, 25, 26, 27, 30
151	Б3.Б.9	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация		6				3	ПК-4, 9, 10, 11, 15, 16, 20, 29
154	Б3.Б.10	Гидрогазодинамика	5					5	ПК-2, 3, 9, 10, 11, 19, 26
159	Б3.В	Вариативная часть	7	13		3		69	
161	Б3.В.ОД	Обязательные дисциплины	7	7		3		53	
162	Б3.В.ОД.1	Котельные установки и парогенераторы	6	7		7		8	ПК-7, 8, 9, 10, 11, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30
165	Б3.В.ОД.2	Турбины ТЭС и АЭС	8	7		8		8	ОК-11; ПК-7, 8, 9, 10, 11, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30
168	Б3.В.ОД.3	Тепловые и атомные электростанции	8			8		7	ОК-11; ПК-6, 7, 9, 10, 11, 19, 22, 23, 24, 26
171	Б3.В.ОД.4	Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	7	6				6	ОК-3; ПК-8, 9, 10, 11, 19, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30
174	Б3.В.ОД.5	Водоподготовка		6				3	ОК-3; ПК-10, 21, 26, 27, 28, 29
177	Б3.В.ОД.6	Электрооборудование электростанций		5				3	ОК-3; ПК-8, 9, 10, 11, 19, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30
180	Б3.В.ОД.7	Теория автоматизированного управления		8				3	ОК-11; ПК-9, 10, 25, 26, 27, 28
183	Б3.В.ОД.8	Технология производства электроэнергии и теплоты	7					4	ПК-13, 14, 15, 22, 23, 25, 26, 27, 28
186	Б3.В.ОД.9	Режимы работы и эксплуатации ТЭС	8	7				6	ПК-13, 14, 15, 16, 22, 23, 25, 26, 27, 28
189	Б3.В.ОД.10	Двигатели внутреннего сгорания	7					5	ПК-8, 9, 10, 11, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30
194	Б3.В.ДВ	Дисциплины по выбору		6				16	
196	Б3.В.ДВ.1								
197	1	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии		8				2	ПК-10, 11, 24
200	2	Перспективы использования первичных и вторичных энергоресурсов		8				2	ПК-10, 11, 24
203	Б3.В.ДВ.2								
204	1	Основы стандартизации и патентоведение		7				2	ОК-2, 15; ПК-4, 6, 7, 8, 10, 11, 20
207	2	Авторское право		7				2	ОК-2, 15; ПК-4, 6, 7, 8, 10, 11
210	Б3.В.ДВ.3								
211	1	Энергетика основа цивилизации		2				3	ОК-1, 5; ПК-6, 11
214	2	Перспективы развития энергетики		2				3	ОК-1, 5; ПК-6, 11
217	Б3.В.ДВ.4								
218	1	Природоохранные технологии на ТЭС		5				3	ПК-5, 11, 12, 17
221	2	Экологическая безопасность ТЭС		5				3	ПК-5, 11, 12, 17
224	Б3.В.ДВ.5								
225	1	Технология инженерного творчества		5				3	ОК-1, 7, 12; ПК-2, 3, 6
228	2	Методы развития творческого воображения		5				3	ОК-1, 7, 12; ПК-2, 3, 6



**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
(обязательное)

**Матрица соответствия компетенций и учебного плана**

Информация о формируемых компетенциях по каждой дисциплине представлена в учебном плане (см. приложение Д).

## ПРИЛОЖЕНИЕ И (обязательное)

### Кадровое обеспечение образовательной программы

Дисциплина	Ф.И.О. преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Базовое образование	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей (штатный, штатный совместитель, другое)	Доля выполнения учебной нагрузки в общей нагрузке по ОП, %
Иностранный язык	Першина Е.Ю.	-	Новокузнецкий государственный педагогический университет, учитель английского и немецкого языка	доцент кафедры «Иностранные языки»	штатный	0,038
История	Ахметова А.В.	к.и.н.	Комсомольский -на- Амуре государственный педагогический университет, учитель истории и права, ПГУ им. Шолом-Алейхема, специальность «Документоведение и ДОУ», квалификация «Документовед»	доцент кафедры «Истории и архивоведения»	штатный	0,013
Философия	Магай Ю.В.	-	Томский государственный университет, учитель истории средней школы с преподаванием на иностранном языке по специальности «История»	доцент кафедры «Философии и социологии»	штатный	0,013
Правоведение	Залуцкий А.Н.	-	Иркутский государственный университет им. А.А. Жданова, юрист по специальности «Юриспруденция»	старший преподаватель кафедры «Юриспруденции»	штатный	0,008
Экономическая теория	Яковлева Т.А.	к.э.н., доцент	Хабаровский институт народного хозяйства, экономист по специальности «Планирование в промышленности», аспирантура Хабаровского института народного хозяйства, специальность «Экономика и управление народным хозяйством»	профессор кафедры «Экономической теории»	штатный	0,017
Психология и педагогика	Товбаз Е.Г.	к.п.н., доцент	Комсомольский -на- Амуре педагогический институт, преподаватель дошкольной педагогики и психологии по специальности «Дошкольная психология», аспирантура КнАГ-ПУ по специальности «Педагогическая психология»	доцент кафедры «Педагогики и психологии»	штатный	0,013
Культурология	Иванов А.А.	канд. культу-	Комсомольский -на- Амуре государственный	доцент кафедры	штатный	0,013

		рологии, доцент	технический университет, культуролог по специальности «Культурология», аспирантура КнАГТУ, специальность «Теория и история культуры»	«Культурологии»		
Политология	Новиков Д.В.	к.пол.н., доцент	Комсомольский -на- Амуре государственный педагогический университет, учитель истории, аспирантура по специальности «Теория политики, история и методология политической науки»	ст. преподаватель кафедры «Философии и социологии»	штатный	0,004
Социология	Семенов А.Б.	к.и.н.	Комсомольский -на- Амуре государственный педагогический университет, учитель истории, аспирантура КнАГТУ, специальность «Отечественная история»	ст. преподаватель кафедры «Философии и социологии»	штатный	0,013
Диалектика технических систем	Хвостиков А.С.	к.т.н.	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», магистр техники и технологии «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», инженер по специальности «Тепловые электрические станции», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,013
Математика	Бобков А.В.	д.т.н., доцент	Сибирский государственный аэрокосмический университет, специальность «Тепловые ракетные двигатели»	профессор кафедры «Высшая математика»	штатный	0,067
Информационные технологии	Попов А.Ю.	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-механик по специальности «Судовые энергетические установки», аспирантура при КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,025
Физика	Гринкруг М.С.	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-механик по специальности «Судовые силовые установки», аспирантура при ЛКИ	профессор кафедры «Общей физики»	штатный	0,038
Химия	Назаренко Н.Д.	к.т.н., доцент	Ленинградский государственный институт им. А.И. Герцена, специальность «Биология. Химия»	ст. преподаватель кафедры «Химии и химических технологий»	штатный	0,017
Экология	Никифорова Г.Е.	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-строитель по специальности «Промышленное и гражданское строительство», аспирантура в ЛИСИ	доцент кафедры «Безопасности жизнедеятельности и экологии»	штатный	0,008
Теоретическая механика	Усольцев Ю.Я.	к.ф.-м.н.,	Томский государственный университет, спе-	доцент кафедры	штатный	0,025

ка		доцент	циальность «Динамика летательных аппаратов»	«Механики и анализа конструкций и процессов»		
CAD системы	Попов А.Ю	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-механик по специальности «Судовые энергетические установки», аспирантура при КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,013
Компьютерные технологии	Попов А.Ю	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-механик по специальности «Судовые энергетические установки», аспирантура при КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,025
Физические основы теории горения	Иванова Н.А	к.т.н., доцент	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», инженер по специальности «Машины и аппараты химических производств», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,017
Специальные компьютерные технологии в энергетике	Попов А.Ю	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-механик по специальности «Судовые энергетические установки», аспирантура при КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,013
Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика	Жирнов К.А	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-механик по специальности «Машины и оборудование литейного производства»	доцент кафедры «Машины и аппараты химических производств»	штатный	0,025
Материаловедение и технология конструкционных материалов	Белова И.В	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-материаловед по специальности «Материаловедение в машиностроении»	доцент кафедры «Материаловедения и технологии новых материалов»	штатный	0,017
Механика	Попенко Н.В.	-	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-строитель	старший преподаватель кафедры «Механики и анализа конструкций и процессов»	штатный	0,033
Техническая термодинамика	Смирнов В.В.	к.т.н., доцент	Дальневосточный политехнический институт, инженер-механик, аспирантура ЛКИ (Тепловые двигатели), ФПК при ЛКИ	профессор, зав. кафедрой ТЭУ	штатный	0,042
Тепломассообмен	Седелников Г.Д	д.т.н., доцент	Дальневосточный политехнический институт, инженер-механик, аспирантура ЛКИ (Судовые силовые установки и их элементы)	профессор кафедры ТЭУ	штатный	0,029
Энергосбережение в	Смирнов В.В	к.т.н.,	Дальневосточный политехнический институт,	профессор, зав.	штатный	0,017

теплоэнергетике, тепло-технике и теплотехнологии		доцент	инженер-механик, аспирантура ЛКИ (Тепловые двигатели), ФПК при ЛКИ	кафедрой ТЭУ		
Безопасность жизнедеятельности	Младова Т.А.	к.т.н.	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, ПГС	доцент кафедры «Безопасности жизнедеятельности и экологии»	штатный	0,013
Электротехника и электроника	Гайнулин И.Ф.	к.ф-м.н., профессор	Ленинградский государственный университет, инженер-физик, аспирантура Казанского государственного университета	профессор кафедры «Теоретические основы электротехники»	штатный	0,017
Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация	Кравченко Е.Г.	к.т.н.	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-механик по специальности «Технология машиностроения», аспирантура КнАГТУ, специальность «Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки»	доцент кафедры «Технология машиностроения»	штатный	0,017
Гидрогазодинамика	Космынин А.В	д.т.н., профессор	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-механик, аспирантура ЛПИ (турбостроение), докторантура КнАГТУ	профессор кафедры «Кораблестроение»	штатный	0,021
Котельные установки и парогенераторы	Леонтьев В.И.	-	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-механик по специальности «Судовые силовые установки»	заведующий базовой кафедрой ТЭС	почасовик	0,038
Турбины ТЭС и АЭС	Попов А.Ю	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-механик по специальности «Судовые энергетические установки», аспирантура при КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,038
Тепловые и атомные электрические станции	Малыхин А.А	к.т.н., доцент	Таллинский политехнический институт, инженер-механик, аспирантура ЦНИДИ (Тепловые двигатели), ФПК при ЦКТИ, ЦНИДИ, ЦНИИ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,022
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	Шаломов В.И.	к.т.н.	Высшее военно-морское инженерное училище, инженер-механик (специальные энергетические установки), учебный центр подготовки ВМФ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,025
Водоподготовка	Артеменко З.И.	-	Ивановский энергетический институт, инженер-теплоэнергетик	преподаватель кафедры ТЭУ	почасовик	0,017
Электрооборудование электростанций	Скрипилев А.А	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-электрик	доцент кафедры «Электромеханика»	штатный	0,014
Теория автоматизиро-	Малыхин А.А	к.т.н.,	Таллинский политехнический институт, ин-	доцент кафедры	штатный	0,017

ванного управления		доцент	женер-механик, аспирантура ЦНИДИ (Тепловые двигатели), ФПК при ЦКТИ, ЦНИДИ, ЦНИИ	ТЭУ		
Технология производства электроэнергии и теплоты	Малыхин А.А	к.т.н., доцент	Таллинский политехнический институт, инженер-механик, аспирантура ЦНИДИ (Тепловые двигатели), ФПК при ЦКТИ, ЦНИДИ, ЦНИИ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,017
Режимы работы и эксплуатации ТЭС	Коршунов Е.Г.	-	Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, инженер-электрик	Комсомольская ТЭЦ-3, начальник смены	почасовик	0,024
Двигатели внутреннего сгорания	Смирнов В.В	к.т.н., доцент	Дальневосточный политехнический институт, инженер-механик, аспирантура ЛКИ (Тепловые двигатели), ФПК при ЛКИ	профессор, зав. кафедрой ТЭУ	штатный	0,017
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Хвостиков А.С.	к.т.н., доцент	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», магистр техники и технологии «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», инженер по специальности «Тепловые электрические станции», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,011
Основы стандартизации и патентования	Иванова Н.А	к.т.н., доцент	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», инженер по специальности «Машины и аппараты химических производств», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,004
Энергетика основа цивилизации	Иванова Н.А	к.т.н., доцент	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», инженер по специальности «Машины и аппараты химических производств», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,013
Природоохранные технологии на ТЭС	Иванова Н.А	к.т.н., доцент	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», инженер по специальности «Машины и аппараты химических производств», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,013
Технология инженерного творчества	Щелкунов Е.Б.	к.т.н., доцент	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт, инженер-механик по специальности «Технология машиностроения, металлообрабатывающие станки и инструмент», аспирантура КнАПИ	доцент кафедры «Технология машиностроения»	штатный	0,013

Введение в специальность	Иванова Н.А	к.т.н., доцент	ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», инженер по специальности «Машины и аппараты химических производств», аспирантура КнАГТУ	доцент кафедры ТЭУ	штатный	0,008
Физическая культура	Скупченко Е.А.	-	Комсомольский -на- Амуре государственный технический университет, инженер-электромеханик по специальности «Электро-механика», Комсомольский-на-Амуре педагогический колледж, учитель физической культуры, мастер спорта РФ по греко-римской борьбе	доцент кафедры «Физвоспитания»	штатный	0,092

## ПРИЛОЖЕНИЕ К (обязательное)

### Учебно-методические разработки

Дисциплина	Наименование
Философия	1. Магай Ю.В. Философия: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. (гриф ДВ РУМЦ). – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т», 2010. – 167 с. 2. Магай Ю.В. Обществознание: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. (гриф ДВ РУМЦ). – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2010. – 150 с.
Иностранный язык	1. Тарануха Н.А., Першина Е.Ю. Английский язык для транспортных специальностей вузов. Том 1: Базовый профессиональный курс. Учебное пособие. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 272 с. 2. Тарануха Н.А., Першина Е.Ю. Английский язык для транспортных специальностей вузов. Том 2: Специализированный курс. Учебное пособие. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 280 с.
Психология и педагогика	1. Товбаз Е.Г. Познавательная деятельность студентов в процессе самостоятельной работы по психолого-педагогическим дисциплинам: методические указания.- Комсомольск-на-амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2012.- 34 с.
Культурология	1. Иванов А.А. Телесность в пространстве культуры: культурологические и философские аспекты изучения тела в культурно-историческом процессе. Учебное пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2010. – 108с.
Правоведение	1. Залуцкий А.Н. Оперативно-розыскная деятельность: методические указания.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2010.- 36 с.
Экономика	1. Яковлева Т.А. Макроэкономика: учебное пособие / Т.А. Яковлева, О.В. Бондаренко, О.С. Олиферова; под ред. Т.А. Яковлевой.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2012.- 124 с.
Информационные технологии	Случанинов, Н.Н. Основы программирования: Методические указания /Сост. Н.Н. Случанинов, А.Ю. Попов, А.В. Смирнов.- Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2008. – 36 с.
Физика	1. Гринкруг, М.С. Лабораторный практикум по физике: учеб. пособие/ М.С. Гринкруг, Ю.И. Ткачева.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2011.-146 с. 2. Завьялов, В.С. Основы теории и задачи по физике твердого тела: учеб. пособие/ В.С.Завьялов, Н.А. Калугина, О.В. Кравченко - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2008.-120 с. 3. Вакулюк, А.А., Лабораторные работы по физике: Механика. Молекулярная физика. Термодинамика.: учеб. пособие/ А.А. Вакулюк, Т.В. Герасименко, М.С. Гринкруг и др. –Комсомольский - на – Амуре гос. техн. ун-т, 1999.- 108 с. 4. Вакулюк, А.А., Лабораторные работы по физике: Электричество. Магнетизм. Электромагнитные колебания: учеб. пособие/ А.А. Вакулюк, Т.В. Герасименко, М.С. Гринкруг и др. –Комсомольский - на – Амуре гос. техн. ун-т, 2000.- 120 с. 5. Вакулюк, А.А., Лабораторные работы по физике: Оптика. Квантовая физика.: учеб. пособие/ А.А. Вакулюк, Т.В.Герасименко, М.С. Гринкруг и др. –Комсомольский - на – Амуре гос. техн. ун-т, 2002.- 161 с.
Экология	1. Никифорова Г.Е. Экономика в безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2013.- 198 с.
Теоретическая механика	10 Усольцев, Ю.Я. Кинематика. Справочные сведения. Методическая разработка / Ю.Я. Усольцев. – Комсомольск н/А, 2008. - 11 с. 11 Усольцев, Ю.Я. Статика. Основные системы сил. Методическая разработка / Ю.Я. Усольцев. –Комсомольск н/А, 2009. – 16 с.

Дисциплина	Наименование
	12. Усольцев, Ю.Я. Кинематика сложного движения точки. Методическая разработка / Ю.Я. Усольцев. – Комсомольск н/А, -2011. – 19 с. 13. Усольцев, Ю.Я. Кинематика плоского движения. Методическая разработка / Ю.Я. Усольцев. = Комсомольск н/А, 2012.-20 с.
Начертательная геометрия. Инженерная графика	1. Жирнов К.А., Фурсова Г.Я., Кравцова Л.С., Банщикова Г.А. Начертательная геометрия: учебное пособие.- Комсомольск—на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2012.- 110 с.
Материаловедение. Технология конструкционных материалов	1. Белова И.В., Емец Н.Е., Михалко Л.В., Маркова С.А. Технология материалов и покрытий: учебное пособие, часть 1.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2011.- 104 с.
Механика	1. Попенко Н.В., Козин В.М., Попенко О.Н. Метод повышения несущей способности ледяных переправ / Прикладные задачи деформируемого твердого тела и прогрессивные технологии в машиностроении. Сб. статей, вып. 4.- Комсомольск-на-Амуре: ИМиМ ДВО РАН, 2013.- 194 с.
Электротехника и электроника	1. Гайнулин И.Ф., Крупский, Рудь М.К. Измерение омических сопротивлений: методические указания к выполнению лабораторной работы. Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2013.- 14 с.
Автоматизированное управление ТЭС и АЭС	1. Малыхин А.А., Смирнов А.В. Введение в автоматизированное управление ТЭУ: учебное пособие (рекомендовано УМО в области кораблестроения и океанотехники). – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013.- 308 с.
Двигатели внутреннего сгорания	1. Смирнов В.В. Исследование работы четырехтактного дизеля 6ЧН12/14 по нагрузочной характеристик. Методические указания к лабораторной работе. Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2010.- 7 с.
Техническая термодинамика	1. Виноградов В.С., Космынин А.В., Попов А.Ю. Техническая термодинамика и теплопередача в примерах и задачах.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2012.- 272 с.
Тепломеханическое и вспомогательное энергетическое оборудование	1. Шаломов В.В. Гидравлический расчет рабочего колеса. МУ к расчетно-графической работе.- Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2010.- 14 с. 2. Шаломов В.В. Расчет поршневого компрессора. МУ к расчетно-графической работе.- Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2010.- 14 с.
Электрооборудование электростанций	1. Скрипилев А.А. Общая энергетика: учебное пособие.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2011
Экономика и управление энергетическими предприятиями	1. Кузнецова О.Р., Симоненко Н.Н. Экономика организаций (предприятий): Учебное пособие, 2-е изд., перераб. и доп. Для студентов заочной формы обучения с элементами дистанционных технологий.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ «КнАГТУ», 2011.- 137 с. 2. Кузнецова О.Р. Определение экономической эффективности перехода хозяйствующего субъекта на автономное энергоснабжение: методические указания по выполнению расчетно-графического задания, для студентов специальности «Тепловые электрические станции» всех форм обучения.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ «КнАГТУ», 2011.- 12 с. 3. Кузнецова О.Р., Симоненко Н.Н. Экономика организаций (предприятий): Учебное пособие 3-е изд., перераб. и доп.
Физическая культура	1. Скупченко Е.А. Физическая культура студента (курс лекций по основам здорового образа жизни студента) (учебное пособие).- Комсомольск-на-Амуре: Изд-во ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2012. – 86с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**  
(обязательное)

**Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

№	Дисциплина учебного плана	Аудитория/корпус	Оборудование	Лицензионное программное обеспечение
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Лабораторные занятия</i>				
1	Информационные технологии	228/3	1. 25 ПЭВМ (процессор Intel G630, 2.27ГГц, ЖК-дисплей) 2. Локальная сеть.	
2	CAD системы	228/3	1. 25 ПЭВМ (процессор Intel G630, 2.27ГГц, ЖК-дисплей) 2. Локальная сеть.	Компас 3D (учебная версия)
3	Компьютерные технологии	228/3	1. 25 ПЭВМ (процессор Intel G630, 2.27ГГц, ЖК-дисплей) 2. Локальная сеть.	
4	Специальные компьютерные технологии в энергетике	228/3	1. 25 ПЭВМ (процессор Intel G630, 2.27ГГц, ЖК-дисплей) 2. Локальная сеть.	
5	Техническая термодинамика	128/2	1. Приборная база: манометры (мембранные, U-образные), термометры (ртутные, потенциометры), амперметры, вольтметры, термопары, расходомеры (лопаточный, ротаметр). 2. Стенд для экспериментального определения показателя адиабаты для воздуха. 3. Стенд для исследования изохорного процесса и экспериментального определения удельной теплоты парообразования. 4. Стенд для исследования процессов во влажном воздухе. 5. Стенд для исследования процесса адиабатного истечения воздуха. 6. Стенд для экспериментального определения изобарной теплоемкости воздуха.	
6	Тепломассообмен	128/2	1. Стенд для экспериментального определения коэффициента теплоотдачи при свободно-конвективном теплообмене с поверхности горизонтальной трубы. 2. Стенд для экспериментального определения степени черноты керамического материала. 3. Стенд для экспериментального определения коэффициента конвекции при передаче теплоты через воздушный зазор. 4. Стенд для экспериментального определения теплофизических характери-	

№	Дисциплина учебного плана	Аудитория/корпус	Оборудование	Лицензионное программное обеспечение
1	2	3	4	5
			стик твердого тела методом регулярного режима. 5. Стенд для экспериментального определения коэффициента теплопроводности твердых тел. 6. Стенд для экспериментального определения коэффициента теплоотдачи при вынужденном течении жидкости (газа) внутри трубы.	
7	Котельные установки и парогенераторы	131/2	1. Паровой котел КВВА 5/6. 2. Стенд для определения температуры вспышки и воспламенения жидкого топлива. 3. Стенд для определения вязкости горючесмазочных материалов. 4. Стенд для использования дисперсионных характеристик форсунок. 5. Стенд для определения низшей теплоты сгорания топлива. 6. Стенд для определения влажности насыщенного пара.	
8	Турбины ТЭС и АЭС	131/2	1. Поршневой компрессор с электроприводом. 2. Метрологическая аппаратура и приборы. 3. Стенд для исследования потери энергии до и сверхзвуковых сопел турбинной ступени. 4. Стенд для исследования суммарных характеристик одноступенчатой турбины при различных способах отнесения.	
9	Тепловые и атомные электрические станции	212а/2	10 ПЭВМ (Процессор AMD Sempron 2.8 ГГц, ЖК-дисплей).	1. CoolPack (freeware) 2. XSteam (freeware)
10	Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	131/2	1. Лабораторно-исследовательский стенд для параметрических и кавитационных испытаний центробежного насоса. 2. Стенд для снятия рабочей характеристики и кавитационных испытаний объемного насоса. 3. Стенд для испытаний котельного вентилятора. 4. Стенд для исследования совместной работы воздуходувок. 5. Экспериментальная компрессорная установка для снятия характеристик поршневого компрессора.	
11	Теория автоматизированного управления	212а/2	10 ПЭВМ (Процессор AMD Sempron 2.8 ГГц, ЖК-дисплей).	
12	Двигатели внутреннего сгорания	131/2	1. Дизель-генераторная установка переменного тока на базе двигателя 6ЧН12/14 мощностью 100 кВт, используемый для снятия нагрузочной и внешней характеристик двигателя; 2. Электрическая станция на базе карбюраторного двигателя мощностью 6 кВт, используемая для определения тепло-экономических показателей двигателя на различных режимах работы;	

№	Дисциплина учебного плана	Аудитория/корпус	Оборудование	Лицензионное программное обеспечение
1	2	3	4	5
			3. Дизельный стенд на базе двигателя 6ЧНСП18/22 мощностью 225 э.л.с., используемый для изучения конструктивных элементов и систем двигателя; 4. Дизельный стенд на базе двигателя 6Ч15/18, используемый для изучения конструктивных элементов и систем двигателя.	
<i>Практические занятия</i>				
1	Тепловые и атомные электрические станции	212a/2	10 ПЭВМ (Процессор AMD Sempron 2.8 ГГц, ЖК-дисплей).	1. CoolPack (freeware) 2. XSteam (freeware)
2	Технология производства электроэнергии и теплоты	212a/2	10 ПЭВМ (Процессор AMD Sempron 2.8 ГГц, ЖК-дисплей).	1. CoolPack (freeware) 2. XSteam (freeware)
<i>Лекционные занятия</i>				
1	Диалектика технических систем	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
2	Информационные технологии	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
3	Физические основы теории горения	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
4	Техническая термодинамика	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
5	Тепломассообмен	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
6	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
7	Котельные установки и парогенераторы	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
8	Турбины ТЭС и АЭС	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
9	Тепловые и атомные электрические станции	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
10	Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
11	Водоподготовка	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
12	Теория автоматизированного управления	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
13	Технология производства электроэнергии и теплоты	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
14	Режимы работы и эксплуатации ТЭС	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
15	Двигатели внутреннего сгорания	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
16	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
17	Основы стандартизации и патентования	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
18	Энергетика основа цивилизации	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
19	Природоохранные технологии на ТЭС	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	

<b>№</b>	<b>Дисциплина учебного плана</b>	<b>Аудито- рия/корпус</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Лицензионное про- граммное обеспечение</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
20	Технология инженерного творчества	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	
21	Введение в специальность	212/2	Мультимедийный комплекс (проектор, интерактивная доска)	