

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принята  
решением Ученого совета  
университета  
(протокол № 3  
от «27» 02 2015 г.



«Утверждаю»  
Ректор ОмГТУ

В.В. Шалай  
«27» 02 2015 г.



«Согласовано»  
Директор Омского филиала  
ООО «КВАРЦ Групп»

В.А. Иваненко  
«26» 02 2015 г.

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

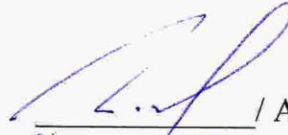
**направления подготовки магистров  
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Основной вид деятельности – расчетно-проектная и проектно-  
конструкторская**


Магистерская программа:

1. Промышленная теплоэнергетика

Разработчики ООП:  
к.т.н. / доцент, зав. каф. ТЭ

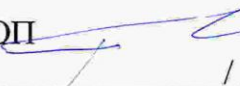
 / А.Г. Михайлов /  
« 24 » 02 2015 г.

к.т.н. / доцент, каф. ТЭ

 / И.А. Январев /  
« 24 » 02 2015 г.

Ответственный за методическое обеспечение ООП


д.т.н. / профессор каф. ТЭ

 / В.Д. Галдин /  
« 24 » 02 2015 г.

Руководители магистерских программ:

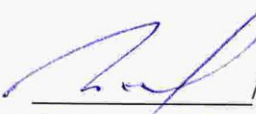
Магистерская программа «Промышленная теплоэнергетика»

к.т.н. / доцент, зав. каф. ТЭ

 / А.Г. Михайлов /  
« 24 » 02 2015 г.


Руководитель ООП

к.т.н. / доцент, зав. каф. ТЭ

 / А.Г. Михайлов /  
« 24 » 02 2015 г.


Руководитель образовательного кластера

д.т.н. / профессор, зав. каф. ЭСПИ

 / В.Н. Горюнов /  
« 24 » 02 2015 г.

Помощник проректора по УМР

канд. техн. наук

 / Е.Г. Холкин /  
« 25 » 02 2015 г.

## Содержание ООП

<b>1</b>	<b>Общие положения.....</b>	<b>4</b>
1.1	Определение.....	4
1.2	Входные данные и нормативные документы для разработки ООП...	4
1.3	Характеристика ООП.....	4
1.3.1	Цель ООП.....	4
1.3.2	Срок освоения и трудоемкость ООП.....	5
1.3.3	Требования к абитуриенту.....	5
1.4	Магистерские программы.....	6
<b>2</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности.....</b>	<b>6</b>
2.1	Область профессиональной деятельности.....	6
2.2	Объекты профессиональной деятельности.....	6
2.3	Виды и задачи профессиональной деятельности.....	7
<b>3</b>	<b>Требования к результатам освоения ООП.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.....</b>	<b>9</b>
4.1	Структура программы магистратуры.....	9
4.2	Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин.....	9
4.3	Компетентностная модель в дескрипторной форме.....	9
4.4	Компетентностно-ориентированный учебный план .....	12
<b>5</b>	<b>Дисциплинарно-модульные программные документы ООП.....</b>	<b>12</b>
5.1	Рабочие программы учебных дисциплин.....	12
5.2	Программы практик.....	13
5.3	Программы НИР.....	13
<b>6</b>	<b>Требования к условиям реализации ООП магистратуры.....</b>	<b>13</b>
6.1	Кадровое обеспечение.....	13
6.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....	14
6.3	Основные материально-технические условия для реализации ООП..	15
6.4	Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями.....	15
<b>7</b>	<b>Характеристика социально-культурной среды.....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП .....</b>	<b>16</b>
8.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	16
8.2	Программа государственной итоговой аттестации.....	16
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>17</b>

## **1 Общие положения**

### **1.1 Определение**

ООП магистратуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

### **1.2 Входные данные и нормативные документы для разработки ООП:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2013 №1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «21» ноября 2014 г. № 1499.
- Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон;
- Устав ОмГТУ;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ.

### **1.3 Характеристика ООП**

#### **1.3.1 Цель ООП.**

Цели ООП сформулированы с учетом научной школы университета и потребностей регионального рынка труда на основе информации об областях профессиональной деятельности выпускников.

Цели программы «Промышленная теплоэнергетика» соответствуют требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника и миссии ОмГТУ:

- Подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям, связанным с инновационными методами проектирования технологических схем и конструкций объектов промышленной теплоэнергетики;

- Подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области создания объектов промышленной теплоэнергетики;
- Подготовка выпускников к эксплуатации и обслуживанию объектов промышленной теплоэнергетики;
- Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- Формирование профессиональных компетенций (перечислены в п.3), знание и умение применять их в своей расчетно-проектной и проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

### **1.3.2 Срок освоения и трудоемкость ООП.**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

В соответствии с ФГОС ВО нормативный срок освоения программы магистратуры, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года при очной формой обучения. Объем программы магистратуры при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения срок обучения не превышает срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация срок обучения может быть продлен не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

### **1.3.3 Требования к абитуриенту**

Абитуриент, поступающий на ООП по направлению подготовки магистратуры 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и в соответствии с правилами приема в вуз пройти необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

## **1.4 Магистерские программы**

Перечень магистерских программ по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, реализуемых в ОмГТУ:

МП1 «Промышленная теплоэнергетика»

## **2 Характеристика профессиональной деятельности**

### **2.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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.

### **2.3 Виды и задачи профессиональной деятельности.**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры.

Основной вид деятельности – **расчетно-проектная и проектно-конструкторская**, к задачам которой относятся:

- подготовка заданий на разработку проектных решений определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений.

Дополнительный вид деятельности – **научно-исследовательская**, к задачам которой относятся:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

Дополнительный вид деятельности – **производственно-технологическая деятельность**, к задачам которой относятся:

- разработка мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции;
- обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;
- определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения.

Дополнительный вид деятельности – **педагогическая деятельность**, к задачам которой относятся:

- выполнение должностных обязанностей лаборанта (ассистента) при реализации образовательных программ в области профессиональной подготовки.

### 3 Требования к результатам освоения ООП

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, обще профессиональные и профессиональные компетенции.

3.1. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

**расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

- способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);
- 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 (ПК-2);

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства (ПК-3);
- 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 (ПК-4);



– способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);

– готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);

**научно-исследовательская деятельность:**

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 (ПК-7);

**педагогическая деятельность:**

– готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

#### **4 Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса**

##### **4.1 Структура программы магистратуры**

<b>Структура программы</b>		<b>Объем программы магистратуры в з.е.</b>
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>60</b>
	Базовая часть	16
	Вариативная часть	44
<b>Блок 2</b>	<b>Практики, в том числе и научно-исследовательская работа</b>	<b>54</b>
	Вариативная часть	54
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6</b>
<b>Объем программы магистратуры</b>		<b>120</b>

##### **4.2 Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин**

Матрица сопряжений компетенций и учебных дисциплин прилагается (Приложение 1).

##### **4.3 Компетентностная модель в дескрипторной форме**

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, представленными в дескрипторной форме «знания, умения, владения»:

## **Знать:**

- современные методы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования, методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы (ОК-1, ОПК-2);
- принципы действий в нестандартных ситуациях, основы ответственности за принятые решения, принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала (ОК-2, ОК-3);
- основы планирования и постановки целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки, выбора методов экспериментальной работы, интерпретирования и представления результатов научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ОПК-1, ПК-7);
- терминологию иностранного языка для использования в профессиональной сфере (ОПК-3)
- методологию формулирования задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);
- современное прикладное программное обеспечение, реализующее технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа, эффективности проектных решений, расчеты параметров и выбор серийного и нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);
- методы разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства, (ПК-3);
- средства обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов (ПК-4);
- методологию определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, проведения расчета потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);
- методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);
- основы педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11);

## **Уметь:**

- использовать современные методы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования, методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы (ОК-1, ОПК-2);

- применять принципы действий в нестандартных ситуациях, основы ответственности за принятые решения, принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала (ОК-2, ОК-3);
- планировать и ставить цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ОПК-1, ПК-7);
- использовать иностранный язык в профессиональной сфере при проведении переговоров и составлении деловых документов (ОПК-3);
- формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);
- использовать современное прикладное программное обеспечение, реализующее технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа, эффективности проектных решений, расчеты параметров и выбор серийного и нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);
- разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологии производства, (ПК-3);
- использовать средства обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов (ПК-4);
- определять потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обосновывать мероприятия по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, проводить расчет потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);
- применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);
- использовать методы педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11);

### **Владеть:**

- навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации, прогнозирования, исследования, оценки и представления результатов выполненной работы (ОК-1, ОПК-2);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения, способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-2, ОК-3);
- навыками общения на иностранном языке в профессиональной сфере (ОПК-3);

- навыками планирования и постановки целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки, выбора методов экспериментальной работы, интерпретирования и представления результатов научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ОПК-1, ПК-7);
- методологией формулирования задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);
- навыками применения современного прикладного программного обеспечения, реализующего технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа, эффективности проектных решений, расчеты параметров и выбор серийного и нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);
- навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства, (ПК-3);
- средствами обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов (ПК-4);
- навыками определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснования мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, проведения расчета потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);
- навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);
- навыками педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11);

#### **4.4 Компетентностно-ориентированный учебный план**

Календарный график образовательного процесса и учебный план прилагаются (Приложение 2).

### **5 Дисциплинарно-модульные программные документы ООП**

#### **5.1 Рабочие программы учебных дисциплин.**

Рабочие программы по дисциплинам прилагаются (Приложение 3).

## **5.2 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО реализуются следующие виды практик:

- учебная практика;
- производственная, в том числе и преддипломная практика.

Программы практик прилагаются (Приложение 4).

## **5.3 Программы НИР**

Программа научно-исследовательской работы прилагается (Приложение 5).

# **6 Требования к условиям реализации ООП магистратуры**

## **6.1 Кадровое обеспечение**

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 55 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких

проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## **6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам естественнонаучной и технической направленности, изданными за последние 10 лет, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности - за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Обеспечивается доступ к библиотечным фондам, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения по каждой дисциплине учебного плана приведен в рабочей программе соответствующей дисциплины (Приложение 3).

### **6.3 Основные материально-технические условия для реализации ООП**

ОмГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения ООП приведен в рабочих программах дисциплин (Приложение 3).

### **6.4 Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями**

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7 Характеристика социально-культурной среды**

В вузе функционирует служба проректора по ВР и СВ, деятельность которой регламентируется П ОмГТУ 55.02-2008 «О студенческом самоуправлении», П ОмГТУ 55.03-2008 «О старостате», Р ОмГТУ 71.02-2008 «Правила внутреннего распорядка государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», П ОмГТУ 71.26-2008 «Об организации внеучебной работы». В данное структурное подразделение входят: специалисты по учебно-методической работе, центр психологической разгрузки, студенческий клуб, спортивный клуб, музей истории ОмГТУ, редакция газеты «Омский Политехник».

Основная цель качественной подготовки специалиста – это воспитание интеллигентности как интегрального качества личности с развитой духовно-нравственной культурой, развитыми нравственно-эстетическими чувствами, познавательным интересом и широкой эрудицией, а также со сформулированной потребностью в организации здорового образа жизни и развитой потребностью в самореализации.

## **8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП**

### **8.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижениям поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие фонды оценочных средств:

- Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин;
- П ОмГТУ 71.24-2008 «Проверка качества обучения на основе независимой внешней оценки»;
- П ОмГТУ 71.40-2010 «Об учебно-методическом комплексе магистров по ФГОС»;
- П ОмГТУ 71.08-2012 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов очной формы обучения (бакалавриат и специалитет)».
- П ОмГТУ 71.30-2008 «Положением об управлении учебно-познавательной деятельностью студентов (СРС)»;
- П ОмГТУ 71.12 «Положение о выпускной квалификационной работе (бакалавра, дипломированного специалиста, магистра)».

### **8.2 Программа государственной итоговой аттестации**

Итоговая аттестация выпускника вуза является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме. Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение б).



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств  
направление подготовки магистров 13.04.01**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции		
		способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1)	способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2)	способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>			
МБ1.Б1.01	Иностранный язык в профессиональной сфере			
МБ1.Б1.02	Основы научных исследований	+		
МБ1.Б1.03	Основы мировоззренческой безопасности		+	
МБ1.01.04	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании			
	<b>Вариативная часть</b>			
МБ1.В1.01	Электрические аппараты			
МБ1.В1.02	Химические реакторы, топливные элементы, электрохимические установки			
МБ1.В1.03	Трибосистемы гидравлических и пневматических устройств			
МБ1.В1.04	Энергосберегающие технологии в энергетике			
МБ1.В1.05	Современные проблемы производства, передачи и распределения электроэнергии		+	
МБ1.02.06	Современное измерительное оборудование гидравлических и пневматических систем			
МБ1.02.07	Организация познавательной, образовательной и научной деятельности			+

МБ1ДВ101	Технико-экономическая оптимизация параметров теплотехнологических и теплоэнергетических установок			
МБ1ДВ102	Специальные главы теплотехники			
МБ1ДВ201	Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях			
МБ1ДВ202	Энергоаудит промышленных предприятий			
МБ1ДВ301	Теория и техника теплотехнического эксперимента			
МБ1ДВ302	Динамика дисперсных потоков			
МБ1ДВ401	Диагностика и надежность теплоэнергетического оборудования и теплопотребляющих систем		+	
МБ1ДВ402	Диагностика и надежность теплогенерирующих установок и систем		+	
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>			
М.Б2.П.01	Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			
М.Б2.П.02	Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+	
М.Б2.П.03	Преддипломная практика	+	+	
МБ2НИР.1	Научно-исследовательская работа	+		+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции		
		способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3)
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>			
МБ1.Б1.01	Иностранный язык в профессиональной сфере		+	+
МБ1.Б1.02	Основы научных исследований	+		
МБ1.Б1.03	Основы мировоззренческой безопасности			
МБ1.01.04	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании	+		
	<b>Вариативная часть</b>			
МБ1.В1.01	Электрические аппараты		+	
МБ1.В1.02	Химические реакторы, топливные элементы, электрохимические установки			
МБ1.В1.03	Трибосистемы гидравлических и пневматических устройств			
МБ1.В1.04	Энергосберегающие технологии в энергетике			
МБ1.В1.05	Современные проблемы производства, передачи и распределения электроэнергии			
МБ1.02.06	Современное измерительное оборудование гидравлических и пневматических систем			
МБ1.02.07	Организация познавательной, образовательной и научной деятельности			
МБ1.ДВ1.01	Технико-экономическая оптимизация параметров теплотехнологических и теплоэнергетических установок	+	+	

МБ1ДВ102	Специальные главы теплотехники	+	+	
МБ1ДВ201	Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях			
МБ1ДВ202	Энергоаудит промышленных предприятий			
МБ1ДВ301	Теория и техника теплотехнического эксперимента			
МБ1ДВ302	Динамика дисперсных потоков			
МБ1ДВ401	Диагностика и надежность теплоэнергетического оборудования и теплопотребляющих систем			
МБ1ДВ402	Диагностика и надежность теплогенерирующих установок и систем			
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>			
М.Б2.П.01	Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			
М.Б2.П.02	Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	
М.Б2.П.03	Преддипломная практика	+		
МБ2НИР.1	Научно-исследовательская работа	+	+	+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Профессиональные компетенции							
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>	способность формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1)	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 (ПК-2).	способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства (ПК-3)	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 (ПК-4)	способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5)	готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6)	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 (ПК-7)	готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).
МБ1Б1.01	Иностранный язык в профессиональной сфере								
МБ1Б1.02	Основы научных исследований							+	
МБ1Б1.03	Основы мировоззренческой безопасности								

МБ1.01.04	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании	+	+						
	<b>Вариативная часть</b>								
МБ1.В1.01	Электрические аппараты				+				
МБ1.В1.02	Химические реакторы, топливные элементы, электрохимические установки	+				+			
МБ1.В1.03	Трибосистемы гидравлических и пневматических устройств			+			+		
МБ1.В1.04	Энергосберегающие технологии в энергетике	+		+		+			
МБ1.В1.05	Современные проблемы производства, передачи и распределения электроэнергии	+							
МБ1.02.06	Современное измерительное оборудование гидравлических и пневматических систем						+	+	
МБ1.02.07	Организация познавательной, образовательной и научной деятельности								
МБ1.ДВ1.01	Технико-экономическая оптимизация параметров теплотехнологических и		+						

	теплоэнергетических установок								
МБ1ДВ102	Специальные главы теплотехники		+						
МБ1ДВ201	Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях				+		+		
МБ1ДВ202	Энергоаудит промышленных предприятий				+		+		
МБ1ДВ301	Теория и техника теплотехнического эксперимента							+	
МБ1ДВ302	Динамика дисперсных потоков							+	
МБ1ДВ401	Диагностика и надежность теплоэнергетического оборудования и теплопотребляющих систем				+				
МБ1ДВ402	Диагностика и надежность теплогенерирующих установок и систем				+				
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>								
М.Б2.П.01	Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков								+



М.Б2.П.02	Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+		
М.Б2.П.03	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+		
МБ2НИР.1	Научно-исследовательская работа	+	+			+		+	
<b>Блок 3</b>	<b>Базовая часть</b>								
МБЗИГА.1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+