

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

Утверждаю

ректор

Г.В. Золина

«28» апреля 2020 г.

Рассмотрено на Ученом

Совете АГАСУ

протокол № 2 от

04 2020 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль) подготовки «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация (степень) выпускника магистр

2020

год начала подготовки

ОПОП рекомендована кафедрой  
«Инженерные системы и экология»  
протокол № 8 от «23» 03 2020 г.

И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

ОПОП одобрена на Учебно-  
методическом совете АГАСУ  
протокол № 8 от «23» 04 2020 г.

Первый проректор \_\_\_\_\_

Астрахань-2020

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

### Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников
- 2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
- 2.4. Типы задач профессиональной деятельности выпускников
- 2.5. Трудовые функции выпускников

### Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

- 3.1. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной образовательной программы
- 3.3. Объем основной профессиональной образовательной программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### Раздел 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5. 1. Календарный учебный график
5. 2. Учебный план
5. 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
5. 4. Программы практик
5. 5. Программа государственной итоговой аттестации
5. 6. Оценочные и методические материалы по дисциплинам (модулям) и практикам
5. 7. Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации выпускников

### Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

### Раздел 7. ЛОКАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ ПО ОСНОВНЫМ ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С  
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Раздел 9. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Учебный план

Приложение 4. Аннотации (к рабочим программам учебных дисциплин (модулей))

Приложение 5. Аннотации (к программам практик)

Приложение 6. Аннотация (к программе государственной итоговой аттестации)

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая в государственном автономном образовательном учреждении Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» (далее ГАОУ АО ВО «АГАСУ» или Университет) по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю) подготовки «Энергетика теплотехнологий», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ГАОУ АО ВО «АГАСУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### 1.2. Нормативные документы

Нормативно-правовую базу разработки основной образовательной программы магистратуры составляют:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24 ноября 1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», уровень высшего образования - *магистратура*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.02.2018 № 146;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- **Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 №885 (с изменениями на 18 ноября 2020 года) «О практической подготовке обучающихся»;**
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных

организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ от 8 апреля 2014г. № АК-44/05вн;  
– Устав и локальные нормативно-правовые акты ГАОУ АО ВО «АГАСУ».

### 1.3. Перечень сокращений

ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.
ПООП	–	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
з.е.	–	зачетная единица;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
УК	–	универсальная компетенция;
ПС	–	профессиональный стандарт;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация

## Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- 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. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в приложении 1 к ОПОП.

### **2.4. Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

### **2.5. Трудовые функции выпускников**

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника:

Обобщённые* трудовые функции (проф.стандарт)	Трудовые функции* (проф. стандарт)	Необходимые умения	Необходимые знания
1	2	3	4
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>			
<b>16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей</b>			
Руководство работниками, осуществляющими проектирование тепловых сетей	<p>Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию тепловых сетей</p>	<p>Проверить соответствие разрабатываемых проектов и технической документацией стандартам, техническим условиям и нормативно-техническим документам</p> <p>Применять профессиональные компьютерные средства для подготовки технических заданий на разработку проектных решений тепловых сетей</p> <p>Осуществлять контроль сроков и качества разработки проектных решений тепловых сетей</p> <p>Осуществлять координацию проектных решений по тепловым сетям между разработчиками внутри проектного подразделения</p> <p>Планировать работу проектного подразделения по тепловым сетям и фонд оплаты труда</p> <p>Применять профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной документации по тепловым сетям</p> <p>Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности проектного подразделения по тепловым сетям</p> <p>Устанавливать критерии отбора участников</p>	<p>Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию</p> <p>Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей</p> <p>Правила выполнения работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах</p> <p>Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве теплосетей</p> <p>Технологии строительства тепловых сетей</p> <p>Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию тепловых сетей</p> <p>Психология поведения людей в коллективе</p> <p>Требования к подготовке заданий на подготовку проектной документации объекта капитального строительства</p> <p>Критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации</p>

		работ по подготовке проектной документации тепловых сетей и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	деятельности исполнителей таких работ Требования к приемке результатов работ по подготовке проектной документации
Организация мероприятий авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защите проектных решений в ведомствах	Организовывать и проводить работу по авторскому надзору за строительством тепловых сетей Применять профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной документации тепловых сетей Организовывать и проводить работу по авторскому надзору при строительстве тепловых сетей Работать в комиссиях по освидетельствованию тепловых сетей в ходе строительства Оценивать соблюдение утвержденных проектных решений по тепловым сетям Формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора по тепловым сетям Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений	Нормативно-технические документы, регламентирующие осуществление авторского надзора Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию тепловых сетей Требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах Требования охраны труда при строительстве тепловых сетей Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве теплосетей Технологии строительства тепловых сетей Основы теории принятия решений	
<b>16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций</b>			
Руководство работниками,	Организация работы	Руководить коллективом Работать с каталогами и справочниками,	Психология поведения людей в коллективе Правила выполнения и оформления проектной

<p>осуществляющие проектирование котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектротралей на всех объектах</p>	<p>исполнителей, контроль и проверка выполненных работ</p>	<p>электронными базами данных  Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию  Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами  Работать с текстовыми редакторами, графическими программами  Выполнять чертежи без использования компьютера</p>	<p>документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию  Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации  Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектротралей  Правила выполнения работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах  Номенклатура и технические характеристики современного оборудования, арматуры и материалов  Общие вопросы технологии производства монтажных работ  Требования рациональной и безопасной организации трудового процесса  Специальные компьютерные программы для разработки проектной и рабочей документации по технологическим решениям</p>
---	--	--	--

	<p>Организация авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защиту проектных решений в ведомствах</p>	<p>Организовывать и производить работу по авторскому надзору при строительстве котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций          Производить освидетельствование в ходе строительства котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций          Оценивать соблюдение утвержденных проектных решений          Формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора          Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения авторского надзора отклонений от проекта и нарушений проекта</p>	<p>Нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора          Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию          Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации          Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций          Требования охраны труда при строительстве котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций          Специальные компьютерные программы для разработки проектной и рабочей документации по технологическим решениям          Требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах          Номенклатура современного оборудования, арматуры и материалов          Общие вопросы технологии производства монтажных работ          Основы теории принятия решений</p>
<p><b>16.068 Инженер-проектировщик газоборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</b></p>			

<p>Руководство работниками, осуществляющими проектирование внутреннего газоборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектротралей на всех объектах</p>	<p>Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ</p>	<p>Руководить коллективом Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами Работать с текстовыми редакторами, графическими программами Выполнять чертежи без использования компьютера</p>	<p>Психология поведения людей в коллективе Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газоборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектротралей Правила выполнения работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах Номенклатура современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию газоборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектротралей</p>
<p>Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений</p>	<p>Руководить коллективом Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами Работать с текстовыми редакторами, графическими программами Выполнять чертежи без использования компьютера</p>	<p>Нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию технологических установок, котельных и малых теплоэлектротралей Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Требования нормативно-правовых актов,</p>	<p>Нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию технологических установок, котельных и малых теплоэлектротралей Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Требования нормативно-правовых актов,</p>

		<p>Организовывать и производить работу по авторскому надзору при монтаже газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</p> <p>Производить освидетельствование газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций в ходе строительства</p> <p>Оценивать соблюдение утвержденных проектных решений</p> <p>Формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора</p> <p>Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения авторского надзора отклонений и нарушений</p>	<p>нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</p> <p>Требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах</p> <p>Требования охраны труда при строительстве внутреннего газооборудования</p> <p>Номенклатура современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ</p> <p>Основы теории принятия решений</p> <p>Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</p>
--	--	--	---

### Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

#### 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)

<p>Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации</p>	<p>Анализ среды организации</p>	<p>Искать информацию об опыте применения системы экологического менеджмента в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Выделять основные факторы, влияющие на достижение намеченных результатов системы экологического менеджмента в организации</p> <p>Определять наличие и доступность технологий, актуальных для организации</p> <p>Определять заинтересованные стороны, имеющие отношение к системе</p>	<p>Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p> <p>Опыт применения системы экологического менеджмента в аналогичных организациях</p> <p>Цели системы экологического менеджмента в организации</p> <p>Требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента</p> <p>Виды деятельности организации, ее продукция и услуги</p> <p>Подразделения, функции организации и ее</p>
---	---------------------------------	--	--

	<p>экологического менеджмента в организации</p> <p>Выявлять потребности и ожидания заинтересованных сторон</p> <p>Определять подходы для защиты окружающей среды и реагирования на изменяющиеся экологические условия в балансе с социально-экономическими потребностями</p> <p>Определять потенциальные неблагоприятные влияния (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможности) на окружающую среду</p>	<p>экологического менеджмента в организации</p> <p>Выявлять потребности и ожидания заинтересованных сторон</p> <p>Определять подходы для защиты окружающей среды и реагирования на изменяющиеся экологические условия в балансе с социально-экономическими потребностями</p> <p>Определять потенциальные неблагоприятные влияния (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможности) на окружающую среду</p>	<p>физические границы</p> <p>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них</p>
<p>Планирование в системе экологического менеджмента организации</p>	<p>Искать информацию о методиках и критериях оценки значимости экологических аспектов с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Определять экологические аспекты организации, принятые обязательства и связанные с ними риски и возможности</p> <p>Интегрировать определение рисков и возможностей в определение значимых экологических аспектов организации</p> <p>Выбирать подходы к определению значимых экологических аспектов в организации и связанных с ними экологических воздействий</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между деятельностью организации, ее продукцией и услугами и фактическими или возможными изменениями в окружающей среде</p> <p>Разрабатывать, актуализировать и применять документированную информацию в отношении идентифицированных</p>	<p>Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p> <p>Требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента</p> <p>Экологическая политика организации</p> <p>Технологические параметры и их осуществимость, финансовые возможности организации</p> <p>Виды деятельности организации, ее продукция и услуги</p> <p>Экологических аспекты деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия</p> <p>Подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий</p> <p>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них</p>	<p>Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p> <p>Требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента</p> <p>Экологическая политика организации</p> <p>Технологические параметры и их осуществимость, финансовые возможности организации</p> <p>Виды деятельности организации, ее продукция и услуги</p> <p>Экологических аспекты деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия</p> <p>Подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий</p> <p>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них</p>

		<p>экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий</p> <p>Использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки документации в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий</p>	<p>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них</p>
<p>Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации</p>	<p>Определять наличие ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации</p> <p>Осуществлять внутренний обмен информацией, относящейся к системе экологического менеджмента, с различными уровнями и функциями организации, включая информацию об изменениях в системе экологического менеджмента в организации</p> <p>Вести документированную информацию, относящуюся к системе экологического менеджмента в организации</p> <p>Устанавливать сроки хранения и порядок уничтожения документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента в организации</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации системы экологического</p>	<p>Определять наличие ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации</p> <p>Осуществлять внутренний обмен информацией, относящейся к системе экологического менеджмента, с различными уровнями и функциями организации, включая информацию об изменениях в системе экологического менеджмента в организации</p> <p>Вести документированную информацию, относящуюся к системе экологического менеджмента в организации</p> <p>Устанавливать сроки хранения и порядок уничтожения документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента в организации</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации системы экологического</p>	<p>Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p> <p>Требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента</p> <p>Экологическая политика организации</p> <p>Порядок уничтожения документированной информации</p> <p>Виды деятельности организации, ее продукция и услуги</p> <p>Текущие и будущие потребности организации</p> <p>Подразделения, функции организации и ее физические границы</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Прикладные компьютерные программы для</p>

		<p>менеджмента Использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки документации системы экологического менеджмента Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте</p>	<p>работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них</p>
	<p>Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям</p>	<p>Определять фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы Оценивать характер опасностей на территории организации Прогнозировать наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации Оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах Прогнозировать первичные экологические воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций Оценивать вторичные экологические воздействия, возникающие в результате ответных действий на первоначальное экологическое воздействие Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления планов по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления планов действий организации по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных</p>	<p>Методы реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию Типы чрезвычайных ситуаций Ответственность за действия в чрезвычайных ситуациях Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них Действия по реагированию, предпринимаемые при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов; методы и средства смягчения их последствий Методы оценки после ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая оценку планов реагирования, для разработки и реализации корректирующих и предупредяющих действий Требования к компетентности персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации и тестирование их результативности</p>

	<p>ситуаций</p> <p>Производить анализ и периодическое тестирование запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций</p>	<p>Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами</p> <p>Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов экологической деятельности организации</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления отчетов о результатах внутренних аудитов системы экологического менеджмента</p> <p>Использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки информации о результатах мониторинга, измерений, оценки экологической эффективности и внутренних аудитов системы экологического менеджмента</p> <p>Отслеживать прогресс в достижении обязательств экологической политики и экологических целей</p> <p>Применять методы управления качеством измерений</p> <p>Анализировать результаты мониторинга и</p>	<p>Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Методы отбора проб и сбора данных</p> <p>Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Принятые обязательства организации и их изменения</p> <p>Основные принципы и правила проведения экологического аудита</p> <p>Экологические цели организации</p> <p>Значимые экологические аспекты организации</p> <p>Методы оценки экологической эффективности деятельности организации</p> <p>Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p>
<p>Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации</p>			

	<p>измерений</p> <p>Выбирать показатели для оценки экологической эффективности деятельности организации</p> <p>Оценивать экологическую эффективность деятельности организации</p> <p>Выявлять и корректировать выявленные невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды</p>	<p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации для проведения внешнего аудита системы экологического менеджмента</p> <p>Анализировать причины несоответствий, зарегистрированных при проведении внешнего аудита и инспекционного контроля</p> <p>Выбирать корректирующие действия</p> <p>Планировать, организовывать и производить корректирующие действия в организации</p> <p>Обеспечивать условия для проведения инспекционного контроля в организации</p> <p>Осуществлять корректирующие и предупредительные действия в организации</p>	<p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Основные принципы сертификации систем экологического менеджмента</p> <p>Категорирование несоответствий</p> <p>Цели проведения сертификации систем экологического менеджмента</p> <p>Требования к проведению сертификации систем экологического менеджмента</p> <p>Объекты аудита при сертификации систем экологического менеджмента</p> <p>Порядок и этапы проведения сертификации</p>
--	--	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский**

**40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам**

<p>Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p>	<p>Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских</p>	<p>Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний</p> <p>Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения</p>	<p>Отчетственная и международная нормативная база в соответствующей области знаний</p> <p>Научная проблематика соответствующей области знаний</p> <p>Методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских</p>
--	---	---	--

	разработок	научных исследований и опытно-конструкторских разработок	разработок
Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Проводить анализ целесообразности подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний для выбранного направления исследований Проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний для выбранного направления исследований Разрабатывать методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний Аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квалификации  Методические основы деятельности по подготовке и повышению квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний Научная проблематика соответствующей области знаний Методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Анализировать научную проблематику соответствующей области знаний Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний Научная проблематика соответствующей области знаний Методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций
Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий	Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций	Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций

### Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

#### 3.1. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы в рамках направления подготовки: 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Энергетика теплотехнологий».

#### 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - магистр.

#### 3.3. Объем основной образовательной программы

Объем основной профессиональной образовательной программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

#### 3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, заочная.

#### 3.5. Срок получения образования

Срок получения образования, лет:

при очной форме обучения 2 года,

при заочной форме обучения 2 года 5 месяцев.

### Раздел 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной/ общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи <b>Знать:</b> - методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи <b>Уметь:</b> - анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи <b>Иметь навыки:</b>

		<p>- анализирования проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи</p> <p><b>УК-1.2.</b> Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)</p> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <p>- в вырабатывании стратегии решения поставленной задачи (составления модели, определения ограничения, вырабатывания критериев, оценивания необходимости дополнительной информации)</p> <p><b>УК-1.3.</b> Формирует возможные варианты решения задач</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- возможные варианты решения задач</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- формировать возможные варианты решения задач</p> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <p>- формирования возможных вариантов решения задач</p>
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>УК-2.1.</b> Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- методы управления проектом на всех этапах жизненного цикла</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- участвовать в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла</p> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <p>- участия в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла</p>
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	<p><b>УК-3.1.</b> Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)</p> <p><b>Знать:</b></p>

	<p>достижения поставленной цели</p>	<p>- принципы командной работы (знать роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)  <b>Уметь:</b>  - демонстрировать понимание принципов командной работы (знать роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)  <b>Иметь навыки:</b>  - демонстрации понимания принципов командной работы (знание роли в команде, типов руководителей, способов управления коллективом)  <b>УК-3.2.</b> Руководит членами команды для достижения поставленной задачи  <b>Знать:</b>  - методы руководства членами команды для достижения поставленной задачи  <b>Уметь:</b>  - взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи  <b>Иметь навыки:</b>  - взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи</p>
<p>Коммуникация</p>	<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>УК-4.1.</b> Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке  <b>Знать:</b>  - методы академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке  <b>Уметь:</b>  - осуществлять академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке  <b>Иметь навыки:</b>  - осуществления академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке  <b>УК-4.2.</b> Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык  <b>Знать:</b>  - методы перевода академических текстов (рефератов, аннотаций, обзоров, статей и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык  <b>Уметь:</b>  - переводить академические тексты</p>

		<p>(рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык</p> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевода академических текстов (рефератов, аннотаций, обзоров, статей и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык</li> </ul> <p><b>УК-4.3.</b> Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации</li> </ul>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>УК-5.1.</b> Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы демонстрации понимания особенностей различных культур и наций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать понимание особенностей различных культур и наций</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации понимания особенностей различных культур и наций</li> </ul> <p><b>УК-5.2.</b> Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы социального взаимодействия, учитывая общее и особенное различных культур и религий</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивания социального взаимодействия, учитывая общее и особенное различных культур и религий</li> </ul>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для

здоровьесбережение)	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	успешного выполнения порученного задания <b>Знать:</b> - свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) <b>Уметь:</b> - оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания <b>Иметь навыки:</b> - оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания <b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки <b>Знать:</b> - приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки <b>Уметь:</b> - определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки <b>Иметь навыки:</b> - определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
---------------------	--	--

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	<b>ОПК-1.</b> Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	<b>ОПК-1.1.</b> Формулирует цели и задачи исследования <b>Знать:</b> - цели и задачи исследования <b>Уметь:</b> - формулировать цели и задачи исследования <b>Иметь навыки:</b> - формулирование целей и задач исследования <b>ОПК-1.2.</b> Определяет последовательность решения задач

		<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность решения задач</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять последовательность решения задач</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения последовательности решения задач</li> </ul> <p><b>ОПК-1.3.</b> Формулирует критерии принятия решения</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии принятия решения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать критерии принятия решения</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирования критериев принятия решения</li> </ul>
Исследование	<p><b>ОПК-2.</b> Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования для решения поставленной задачи</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора необходимый метода исследования для решения поставленной задачи</li> </ul> <p><b>ОПК-2.2.</b> Проводит анализ полученных результатов</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа полученных результатов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ полученных результатов</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения анализа полученных результатов</li> </ul> <p><b>ОПК-2.3.</b> Представляет результаты выполненной работы</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выполнения работы</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять результаты выполненной работы</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представления результатов выполненной работы</li> </ul> <p><b>ОПК-2.4.</b> Демонстрирует понимание основ автоматического управления и</p>

		<p>регулирования</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- основы автоматического управления и регулирования</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- демонстрировать понимание основ автоматического управления и регулирования</p> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <p>- понимания основ автоматического управления и регулирования</p>
--	--	---

### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС)
1	2	3	4	5	6
<b>Тип задач профессиональной деятельности проектно-конструкторский</b>					
руководство работниками, осуществляющими проектирование объектов теплоэнергетики;	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; паровые и газовые турбины; энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; компрессорные, холодильные установки; установки систем кондиционирования воздуха; тепловые насосы; топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики;	Проектно-конструкторский	<b>ПК-1</b> Способен руководить работниками, осуществляющими проектирование объектов теплоэнергетики	<b>ПК-1.1</b> Подготовка заданий, контроль и проверка выполненных работ исполнителями по проектированию объектов теплоэнергетики <b>Знать:</b> - методы подготовки заданий, контроля и проверки выполненных работ исполнителями по проектированию объектов теплоэнергетики <b>Уметь:</b> - подготавливать задания, контролировать и проверять выполненные работы исполнителями по проектированию объектов теплоэнергетики	16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций

	<p>вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло- и массообменные аппараты различного назначения; тепловые сети; технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; топливо и масла; воздухоподделительные установки; нормативно-техническая документация и системы стандартизации; системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике</p>		<p><b>Иметь навыки:</b>  - подготовки заданий, контроля и проверки выполненных работ исполнителями по проектированию объектов теплоэнергетики  <b>ПК-1.2</b> Составление и отслеживание графиков прохождения проектной документации  <b>Знать:</b>  - методы составления и отслеживания графиков прохождения проектной документации  <b>Уметь:</b>  - составлять и отслеживать графики прохождения проектной документации  <b>Иметь навыки:</b>  - составления и отслеживания графиков прохождения проектной документации  <b>ПК-1.3</b> Материально-техническое обеспечение группы  <b>Знать:</b>  - состав материально-технического обеспечения группы</p>	
--	---	--	--	--

					<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать группу материально-техническими средствами</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения группы материально-техническими средствами</li> </ul> <p><b>ПК-1.4</b></p> <p>Создание и поддержание в группе психологически устойчивого климата</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания и поддержания в группе психологически устойчивого климата</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и поддерживать в группе психологически устойчивый климат</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создания и поддержания в группе психологически устойчивого климата</li> </ul>		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>							
выбор методов и способов обеспечения	тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения	Производственно-технологич	<b>ПК-2</b> Способен осуществлять выбор	<b>ПК-2.1</b> Разработка и экономическое обоснование планов	40.117	Специалист по экологической	

<p>экологической безопасности; производства; организация работы по оценке эффективности технологических процессов, инновационных технологических рисков при внедрении новых технологий</p>	<p>предприятий, объекты малой энергетики; установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; паровые и водогрейные котлы различного назначения; паровые и газовые турбины; энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; компрессорные, холодильные установки; установки систем кондиционирования воздуха; тепловые насосы; топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло- и массообменные аппараты различного назначения; тепловые сети; технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и</p>	<p>еский</p>	<p>методов и способов обеспечения экологической безопасности производства</p>	<p>внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду <b>Знать:</b> - методы внедрения новой техники и технологии, обеспечивающей минимизацию воздействия организации на окружающую среду <b>Уметь:</b> - разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологии, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду <b>Иметь навыки:</b> - в разработке и экономическом обосновании планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих</p>	<p>безопасности (в промышленности)</p>
--	--	--------------	---	--	--

	<p> технологических  установок; топливо и масла;  воздухоразделительные  установки; нормативно-  техническая документация и  системы стандартизации;  системы диагностики и  автоматизированного  управления  технологическими  процессами в  теплоэнергетике и  теплотехнике </p>		<p> минимизацию  воздействия  организации на  окружающую среду  <b>ПК-2.2</b> Проведение  обоснованных расчетов  экологических рисков с  целью прогнозирования  воздействия  хозяйственной  деятельности  организации на  окружающую среду  <b>Знать:</b>  - методику расчетов  экологических рисков с  целью прогнозирования  воздействия  хозяйственной  деятельности  организации на  окружающую среду  <b>Уметь:</b>  - проводить  обоснованные расчеты  экологических рисков с  целью прогнозирования  воздействия  хозяйственной  деятельности  организации на  окружающую среду  <b>Иметь навыки:</b>  - проведения </p>	
--	--	--	---	--

		<p><b>ПК-4</b> Способен организовывать работы по оценке эффективности технологических процессов, инновационных технологических рисков при внедрении новых технологий</p>	<p>обнованных расчетов экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду</p> <p><b>ПК-4.1</b> Формирование и комплeкция полного раздела проектной и рабочей документации по технологическим решениям объектов теплоэнергетики</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы формирования и комплeкции полного раздела проектной и рабочей документации по технологическим решениям объектов теплоэнергетики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать и комплeктывать полный раздел проектной и рабочей документации по технологическим решениям объектов теплоэнергетики</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p>	<p>16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектрoцентралей</p> <p>16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектрoцентралей</p>
--	--	--	--	---

			<p>- формирования и комплектации полного раздела проектной и рабочей документации по технологическим решениям объектов теплоэнергетики</p> <p><b>ПК-4.2</b> Анализ эффективности работы проектной группы по проектированию технологических решений объектов теплоэнергетики</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа эффективности работы проектной группы по проектированию технологических решений объектов теплоэнергетики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать эффективность работы проектной группы по проектированию технологических решений объектов теплоэнергетики</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа эффективности работы проектной группы по</li> </ul>
--	--	--	---

					проектированию технологических решений объектов теплоэнергетики	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>						
научное руководство в области теплоэнергетики	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; паровые и газовые турбины; энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; компрессорные, холодильные установки; установки систем кондиционирования воздуха; тепловые насосы; топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло- и массообменные	Научно-исследовательский	ПК-3 Способен осуществлять научное руководство в области теплоэнергетики	ПК-3.1 Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний <b>Знать:</b> - методы анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний <b>Уметь:</b> - проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний <b>Иметь навыки:</b> - проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-3.2</b> Обновление перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работкам	

	<p>аппараты различного назначения; тепловые сети; технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; топливо и масла; воздухооразделительные установки; нормативно-техническая документация и системы стандартизации; системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике</p>		<p><b>Знать:</b> - методы проведения исследований в соответствующей области знаний <b>Уметь:</b> - обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний <b>Иметь навыки:</b> - обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-3.3</b> Формирование программ проведения исследований в новых направлениях <b>Знать:</b> - нормативную документацию в области теплоэнергетики и теплотехники <b>Уметь:</b> - применять актуальную нормативную документацию в области</p>	
--	--	--	--	--



## **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по годам, семестрам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестацию, а также каникулы. График пересматривается ежегодно. Календарный учебный график подготовки магистров представлен в приложении 2 к ОПОП.

### **5.2. Учебный план, включая карты компетенций**

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план подготовки магистров представлен в приложении 3 к ОПОП.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

В ОПОП ВО приведены рабочие программы всех дисциплин по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений включая элективные дисциплины (по выбору) обучающихся и факультативные дисциплины. В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО с учетом направленности (профиля) программы магистратуры.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

1. Цель освоения дисциплины;
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. Указание места дисциплины в структуре ОПОП;
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий;
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
7. Образовательные технологии;
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
11. Оценочные и методические материалы дисциплины.

Университет может включить в состав рабочей программы дисциплины также иные сведения и (или) материалы.

В Приложении 4 к ОПОП приводятся аннотации к рабочим программам дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая элективные дисциплины обучающегося (по выбору) и факультативные дисциплины.

Рабочие программы дисциплин в соответствии с учебным планом представлены в электронно информационно-образовательной среде ГАОУ АО ВО «АГАСУ».

#### **5.4. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки раздел образовательной программы магистратуры Блок 2 «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют и углубляют уровень освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

В программах практик указываются вид, тип и формы проведения практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Программы практик, независимо от форм обучения и направлений подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура) имеют сходную структуру и включают следующие разделы:

1. Цель практики;
2. Вид, тип практики и формы проведения практики;
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
4. Место практики в структуре ОПОП;
5. Объем практики и ее продолжительность;
6. Содержание практики;
7. Формы отчетности по практике;
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики;
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
11. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по практике.

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по практике являются элементом программы практики и оформляются в виде приложения к ней.

Аннотации к программам практик представлены в приложении 5 к ОПОП.

#### **5.5. Программа Государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

ФГОС ВО подготовки магистров предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников, которая завершается присвоением квалификации и включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую

квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

### **Организация государственной итоговой аттестации**

Государственные итоговые аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистров, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию выпускнику присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом об образовании и квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка выпускной квалификационной работы проводится обучающимся на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных обучающимся теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Структура выпускной квалификационной работы определяется спецификой исследуемой проблемы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании соответствующей комиссии.

Государственная итоговая аттестация осуществляется государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК), возглавляемая специалистом высокого уровня. Председатель Государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации Министерством образования и науки РФ по представлению Ученого Совета Университета из числа лиц, не работающих в ГАОУ АО ВО «АГАСУ», имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Сроки и продолжительность государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Аннотация к программе государственной итоговой аттестации прилагается отдельным документом в приложении 6 к ОПОП.

### **5.6. Оценочные и методические материалы по дисциплинам (модулям) и практикам**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки – 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы соответствующие оценочные и методические материалы, которые включают:

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
4. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций;
5. Приложения.

Оценочные и методические материалы являются полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» соответствуют целям и задачам ОПОП и ее учебному плану. Они обеспечивают оценку качества универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником. В Университете при разработке оценочных средств, для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, которые позволяют установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

### **5.7. Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации выпускников**

Оценочные и методические материалы для государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП магистратуры по направлению подготовки – 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» включают в себя:

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
4. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций;
5. Приложения.

Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Требования к условиям реализации ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

## **6.1. Общесистемные требования**

ГАОУ АО ВО «АГАСУ», где реализуется основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» располагает на праве собственности и на праве оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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.

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации программы**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» в ГАОУ АО ВО «АГАСУ» обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70% процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют

ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет д.т.н., профессор кафедры «Инженерные системы и экология» Свинцов Владимир Яковлевич, реализующий самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

### **6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Астраханской области

### **6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

## **Раздел 7. ЛОКАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ ПО ОСНОВНЫМ ПРОГРАММАМ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Другие нормативно-методические документы вуза. Доступ к полным текстам документов осуществляется через страницу официального сайта ГАОУ АО ВО «АГАСУ» (Положения, регламентирующие образовательную деятельность вуза):

<http://xn--80aai1dk.xn--plai/ru/ob-institute/329-struktura/umu/1217-doc-obr-deyat.html>

## **Раздел 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В Университете реализуется организационная модель инклюзивного образования - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Модель позволяет лицам, имеющим ОВЗ, использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса.

По заявлению обучающегося составляется индивидуальный учебный план, в котором в вариативную выборную часть, по согласованию с обучающимся, включаются специализированные адаптационные дисциплины:

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

Кураторы академических групп обеспечивают инвалидам и лицам с ОВЗ индивидуальную педагогическую помощь, организуют их персональное сопровождение в образовательном пространстве. Куратор выполняет посреднические функции между обучающимся-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Куратор осуществляет контроль за соблюдением прав инвалидов и лиц с ОВЗ.

Для создания комфортного психологического климата в студенческой группе проводятся воспитательные мероприятия, направленные на сплочение студенческого коллектива, организацию сотрудничества обучающихся, формирование толерантной социокультурной среды, организацию волонтерской помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Текущий контроль, промежуточная аттестация по дисциплинам и практикам и государственная итоговая аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах, экзаменах и ГИА данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

Университет оказывает выпускнику из данной категории лиц содействие в трудоустройстве во время Ярмарок вакансий, встреч с работодателями и других мероприятий.

## **Раздел 9. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА**

В университете сформирована социокультурная среда, созданы условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, созданы условия для развития воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе творческих коллективов общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

Формирование социокультурной среды в Университете строится на принципах единства целей, задач и методов в соответствии с Конституцией РФ, Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральным законом от 21.12.1996 N 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»; Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 г. № 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования; Стратегией государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2025 г; Стандартом организации воспитательной деятельности образовательных организаций высшего образования; Уставом Университета; Программой социально-воспитательной работы Университета на 2017-2022 г.г.; Концепцией воспитательной работы ГАОУ АО ВО «АГАСУ»; Планом воспитательной деятельности на учебный год.

Ядром социокультурной среды является профессорско-преподавательский состав и специалисты, осуществляющие воспитательную деятельность.

Главная задача воспитательной деятельности в образовательном пространстве АГАСУ - создать и поддерживать систему воспитывающей социокультурной среды университета, включающую культурные традиции и научный опыт. Воспитывающая социокультурная среда необходима для формирования социально-позитивной мотивации, поддержания чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации и традициям университета, накопления, сохранения и преумножения нравственных, культурных и научных ценностей общества, развития общекультурных компетенций студентов – активной гражданской позиции, ответственности, самостоятельности, творческой и социальной активности, лидерских способностей, коммуникативных, здоровьесберегающих и организаторских навыков, умений успешно взаимодействовать в команде, адекватно реагировать на любые изменения, быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям и принимать управленческие решения.

Воспитательная деятельность в университете затрагивает все стороны работы со студенчеством: мировоззренческие, историко-патриотические, духовно-нравственные, эстетические, психологические, научные, правовые, трудовые, физические.

Они объединены в 5 направлений:

- патриотическое и гражданско-правовое воспитание,
- профессионально-трудовое воспитание и развитие движения ССО,
- развитие системы студенческого самоуправления,

- культурно-нравственное и эстетическое воспитание,
- спортивно-оздоровительная работа, формирование здорового образа жизни и профилактика правонарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов.

В реализации каждого из перечисленных направлений воспитательной деятельности используются свои формы и методы работы, при этом усилия сотрудников подразделений университета сосредоточены на комплексном использовании воспитательных возможностей всех направлений

Структура управления воспитательным процессом:

- ректор;
- проректор по воспитательной работе;
- деканаты факультетов,
- структурные подразделения АГАСУ: отдел по воспитательной работе и рекламе;
- психологическая служба, Спортивно-оздоровительный центр, Центр карьеры и трудоустройства,
- органы самоуправления студентов.

Студенческое самоуправление включает: Совет обучающихся; Студенческое научное общество, старостат, ССО «Каспий», отряд «Огнеборец», Экоотряд; Волонтерский отряд «Рука помощи», студенческий информационный центр «MediaLab».

Участие студентов в работе студенческих строительных отрядов способствует закреплению профессиональных, организаторских, коммуникативных, экологических и здоровьесберегающих компетенций обучающихся, выработке ответственности, самостоятельности, творческой и социальной активности.

Социальное развитие личности осуществляется в системе коллективной самоорганизации студенческой среды – в системе студенческого самоуправления. Самоуправление студентов развивает компетенции личностного самосовершенствования студентов: активную гражданскую позицию; ответственность, самостоятельность, лидерские способности, готовность и способность учиться на протяжении всей жизни; коммуникативные, здоровьесберегающие и организаторские навыки, умение успешно взаимодействовать в команде, адекватно реагировать на любые изменения, принимать управленческие решения и выбирать оптимальную линию поведения в сложных жизненных ситуациях.

Основными целями студенческого самоуправления являются:

- повышение эффективности и успешности учебы, активизации самостоятельной творческой деятельности студентов в образовательном процессе с учетом современных тенденций развития системы непрерывного образования;
- формирование потребности в освоении актуальных научных проблем по избранной специальности через систему научно-технического творчества студенческой молодежи;
- обеспечение реального участия студентов в управлении учебно-воспитательным процессом;
- развитие инициативы, самостоятельности, творческих способностей студентов, формирование позитивных моральных качеств;
- поддержание правопорядка в молодежной среде;
- обучение организаторским и управленческим навыкам.

Основная задача административно-управленческого и профессорско-преподавательского состава образовательного учреждения способствовать развитию деятельности студенческого самоуправления.

Воспитательная деятельность подразделений АГАСУ

Основная задача воспитательной деятельности – максимальное удовлетворение потребностей студентов в физическом, интеллектуальном, культурном и нравственном развитии.

Наиболее актуальными в современных условиях являются следующие задачи:

- адаптация первокурсников и иногородних студентов к изменившимся условиям жизнедеятельности, с целью вхождения в студенческую среду;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры, способности к труду и жизни в современных условиях;
- развитие ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению;
- сохранение и приумножение историко-культурных и научных ценностей университета, преемственности, формирование чувства университетского корпоративизма и солидарности;
- формирование умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Основные направления и ключевые аспекты воспитания студентов:

- отношение к обществу: гражданское воспитание в собственном смысле слова, ориентированное на формирование социальных качеств личности — гражданственности, уважения к закону, социальной активности, ответственности, профессиональной этики;
- публичные человеческие отношения: воспитание человечности как гражданско-правовой и нравственной позиции, уважение прав и свобод личности, гуманности и порядочности;
- отношение к профессии: освоение профессиональной этики, понимание общественной миссии своей профессии, формирование ответственности за уровень своих профессиональных знаний и качество труда, выработка сознательного отношения к последствиям своей профессиональной деятельности и принципиальности в ходе ее осуществления решений - социальных, экономических и нравственных;
- приобщение к культурным ценностям и достижениям, воспитание духовности, национальной самобытности, восприятия красоты и гармонии;
- личные отношения (семья, дети, друзья): нравственное семейное воспитание – формирование совести, чести, добродетелей.

Отделение иностранных студентов организует непосредственную воспитательную и внеучебную работу с иностранными студентами.

Спортивно-оздоровительная работа и обеспечение медицинского сопровождения. Спортивно-оздоровительная работа организуется кафедрой ФСЛ. В университете работают несколько спортивных секций: волейбол, баскетбол, мини-футбол, гребля, настольный теннис. Кафедра ФСЛ проводит массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные соревнования, спортивные игры по футболу, баскетболу, волейболу в свободное от учебных занятий время в течение года.

Психолого-консультационная и специальная профилактическая работа: социально-психологическая лаборатория АГАСУ проводит психологическое консультирование и просвещение, социально-психологические тестирования и тренинги. В АГАСУ проводятся различные мероприятия по профилактике наркомании, алкоголизма, табакокурения, по профилактике правонарушений и ВИЧ-инфекции, по формированию здорового образа жизни студенческой молодежи.

В результате этой работы у молодых людей развивается позитивное мышление, стрессоустойчивость, самодисциплина, коммуникативные и здоровьесберегающие навыки, умение видеть перспективу и успешно взаимодействовать в команде.

В университете созданы благоприятные условия для развития личности студента и регулирования социально-культурных процессов благодаря взаимосвязи учебной и

воспитательной работы, студенческого самоуправления, информационного обеспечения, организации жизнедеятельности студентов. Работа проводится на всех уровнях (университет, деканаты, кафедры, объединения/клубы). Ежегодно в АГАСУ организовываются десятки мероприятий разного уровня. Все мероприятия организованы с учетом мнения студентов или самими студентами при поддержке ректората.

Таким образом, в АГАСУ достигается главная цель образования – качественное обучение, тесно связанное с воспитательной деятельностью и возможностями развития личности. Кроме того, активно поддерживается воспитывающая корпоративная социокультурная среда – создание для молодых людей возможностей и стимулов для дальнейшего развития личности и профессионального роста, для формирования умения самостоятельно решать профессиональные и жизненные проблемы в позитивном ключе на основе гражданской активности и навыков самоуправления.

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1	16.064	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции России 4 октября 2019 г., регистрационный № 56139)
2	16.065	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1082н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40687)
3.	16.068	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1086н. (зарегистрирован Министерством юстиции России 22 января 2016 г., регистрационный № 40710)
40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
4	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692)
5	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года N 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 года, регистрационный N 60033)

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" направленность «Энергетика теплотехнологий», реализуемую в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП ВО) «Энергетика теплотехнологий» состоит из системы документов, разработанных на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» высшего образования (магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1499

Рассматриваемая ОПОП ВО «Энергетика теплотехнологий» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет».

Цель (миссия) ОПОП магистратуры:

- подготовка высококвалифицированных кадров высшей квалификации в области теплоэнергетики;
- развитие у магистров личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль: Энергетика теплотехнологий) уровень: подготовки кадров высшей квалификации;
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации в области теплоэнергетики.

Предлагаемая ОПОП представляет собой целостную систему элементов содержания обучения, призванную обеспечить эффективную подготовку магистров к предстоящей профессиональной деятельности по направлению и профилю подготовки..

Концепция ОПОП реализуется на основе сочетания теоретического и практического подхода к обучению магистров таким образом, чтобы полученные знания, умения и навыки позволяли выпускникам осуществлять расчетно-проектную, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, научно-исследовательскую, организационно-управленческую деятельность

Распределение учебных дисциплин в блоке 1 Дисциплины (модули), обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, в блоке 2, обязательной части и части формируемой участниками образовательных отношений, блоке 3, государственной итоговой аттестации по отдельным учебным блокам и периодам обучения отвечает требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» раздел VI, а также соотносится с конечными результатами обучения: знаниями, умениями, приобретаемыми компетенциями как в целом по ООП ВО, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями раздел V ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Содержание рабочих программ ОПОП ВО «Энергетика теплотехнологий» соответствует требованиям ФГОС к минимуму содержания и уровню подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»: содержание программ соответствует представленному тематическому плану, планируемое учебное время изучения дисциплины обосновано, в программах подробно изложено содержание всех разделов и тем, приведен перечень основной и дополнительной

литературы, отражены современные достижения науки, а также описаны требования к самостоятельной работе магистров. Все рабочие программы предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и представленной матрицей компетенций. Учебно-методические комплексы по всем дисциплинам включают необходимое учебно-методическое обеспечение в соответствии с установленным Астраханским государственным архитектурно-строительным университетом обязательным минимумом к компетенциям.

Разработанная ОПОП предусматривает практики. Содержание программ практик позволяет сформировать у магистров необходимые навыки и умения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствии их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине закреплены в рабочих программах учебных дисциплин.

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует установленным перечням компетенций по отдельным учебным циклам в ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (раздел V).

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла.

Основная образовательная программа по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность «Энергетика теплотехнологий», реализуемая в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете соответствует требованиям ФГОС ВО и современному уровню развития науки и техники.

Начальник смены электростанции  
службы эксплуатации  
подразделения ПГУ–110 ООО  
«ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»  
кандидат технических наук



С.Н. Головчун

11.04.2020 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" направленность «Энергетика теплотехнологий», реализуемую в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП ВО) «Энергетика теплотехнологий» состоит из системы документов, разработанных на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» высшего образования (магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1499

Рассматриваемая ОПОП ВО «Энергетика теплотехнологий» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет».

Цель (миссия) ОПОП магистратуры:

- подготовка высококвалифицированных кадров высшей квалификации в области теплоэнергетики;
- развитие у магистров личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль: Энергетика теплотехнологий) уровень: подготовки кадров высшей квалификации;
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации в области теплоэнергетики.

Предлагаемая ОПОП представляет собой целостную систему элементов содержания обучения, призванную обеспечить эффективную подготовку магистров к предстоящей профессиональной деятельности по направлению и профилю подготовки..

Концепция ОПОП реализуется на основе сочетания теоретического и практического подхода к обучению магистров таким образом, чтобы полученные знания, умения и навыки позволяли выпускникам осуществлять расчетно-проектную, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, научно-исследовательскую, организационно-управленческую деятельность

Распределение учебных дисциплин в блоке 1 Дисциплины (модули), обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, в блоке 2, обязательной части и части формируемой участниками образовательных отношений, блоке 3, государственной итоговой аттестации по отдельным учебным блокам и периодам обучения отвечает требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» раздел VI, а также соотносится с конечными результатами обучения: знаниями, умениями, приобретаемыми компетенциями как в целом по ООП ВО, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями раздел V ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Содержание рабочих программ ОПОП ВО «Энергетика теплотехнологий» соответствует требованиям ФГОС к минимуму содержания и уровню подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»: содержание программ соответствует представленному тематическому плану, планируемое учебное время изучения дисциплины обосновано, в программах подробно изложено содержание всех разделов и тем, приведен перечень основной и дополнительной

литературы, отражены современные достижения науки, а также описаны требования к самостоятельной работе магистров. Все рабочие программы предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и представленной матрицей компетенций. Учебно-методические комплексы по всем дисциплинам включают необходимое учебно-методическое обеспечение в соответствии с установленным Астраханским государственным архитектурно-строительным университетом обязательным минимумом к компетенциям.

Разработанная ОПОП предусматривает практики. Содержание программ практик позволяет сформировать у магистров необходимые навыки и умения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствии их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине закреплены в рабочих программах учебных дисциплин.

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует установленным перечням компетенций по отдельным учебным циклам в ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (раздел V).

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла.

Основная образовательная программа по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность «Энергетика теплотехнологий», реализуемая в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете соответствует требованиям ФГОС ВО и современному уровню развития науки и техники.

Первый заместитель генерального  
директора ООО "Лукойл Астраханьэнерго"

 -

Лопоха А.А.

