

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Иностранный язык в профессиональной деятельности

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать у обучающихся систему языковых знаний и коммуникативных умений и навыков практического владения современным иностранным языком для своевременного знакомства с новыми достижениями в соответствующей сфере профессиональной деятельности, установления контактов с зарубежными специалистами и повышения профессионального мастерства, общей культуры и культуры речи.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Ознакомление с новыми языковыми явлениями и повторение языкового материала, изученного на предыдущих уровнях образования.

Раздел 2. Грамматический строй иностранного языка. Основные положения. Повторение изученного материала.

Раздел 3. Практическая грамматика иностранного языка в общетехнических текстах.

Раздел 4. Алгоритм работы над научно-техническим текстом.

Раздел 5. Коммуникативная практика иностранного языка.

Раздел 6. Алгоритм работы над письменной научной речью. Академическое письмо. Резюме статьи.

#### 3. Перечень компетенций

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

4 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет, Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Котельное оборудование тепловых электростанций

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области котельного оборудования промышленных предприятий, их проектирования и эксплуатации при минимальных затратах энергетических, материальных и трудовых ресурсов, соблюдения правил безопасной эксплуатации и охраны окружающей среды.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Тенденции развития парогенерирующего оборудования

Раздел 2. Тепловой и аэродинамический расчеты прямоточного котла

Раздел 3. Теплотехнические испытания котельных установок

#### 3. Перечень компетенций

ПК-3.2 Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности

ПК-4.2 Готов к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Мировые культуры и межкультурные коммуникации

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области навыков восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Выработать способность толерантного восприятия культурных, социальных, национальных, расовых, конфессиональных различий. Развить навыки эффективного взаимодействия в условиях разнообразия культур и межкультурного диалога как способа отношения к культуре и обществу. Сформировать умение организовывать коммуникационный процесс в ходе повседневного и делового общения с учетом понимания культурного контекста.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теория межкультурных коммуникаций

Раздел 2. Культурное многообразие мира

#### 3. Перечень компетенций

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Планирование экспериментальных исследований и статистическая обработка данных

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными методами теории познания
- ознакомить обучающихся с основными методами теории планирования эксперимента;
- ознакомить обучающихся методиками расчёта теплоэнергетических и теплоотехнологических установок.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методология научного исследования

Раздел 2. Оценка погрешностей результатов эксперимента

Раздел 3. Теория планирования эксперимента

Раздел 4. Средства измерений

#### 3. Перечень компетенций

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

5 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет, Экзамен, Курсовая работа

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Планирование карьеры и основы лидерства

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

- формирование компетенций обучающегося, необходимых для трудоустройства и построения карьеры, принципов построения карьеры, подготовка студентов к самостоятельному поиску работы, адаптации к рынку труда;
- формирование компетенций обучающегося в области профессиональных знаний, теории, принципов и основ лидерства, а также навыков формирования, развития и совершенствования лидерских качеств в менеджменте;
- изучение основ командообразования с целью принятия стратегических и оперативных управленческих решений;
- овладение навыками урегулирования конфликтов и налаживание необходимых межличностных, групповых и организационных коммуникаций на основе современных технологий управления персоналом.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретико-методологические вопросы управления деловой карьерой

Раздел 2. Управление деловой карьерой на разных этапах управления персоналом.

Раздел 3. Кадровый резерв персонала и планирование карьеры

Раздел 4. Требования современного рынка труда к выпускникам вузов

Раздел 5. Проблема лидерства в современном менеджменте

Раздел 6. Лидерство как психологический феномен. Личность лидера.

Раздел 7. Лидерство и власть в команде.

#### 3. Перечень компетенций

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

3 з.е.

**5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области основ автоматического управления, необходимых для исследования и проектирования систем и средств автоматизации и управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Математическое описание объектов управления

Раздел 2. Промышленные регуляторы

Раздел 3. Расчет настроек регуляторов в линейных непрерывных системах

Раздел 4. Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3.2 Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности

ПК-4.2 Готов к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### **Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и основные направления развития теплоэнергетики**

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- подготовка магистрантов к пониманию проблем энерго- и ресурсосбережения и проведению работ по рациональному использованию энергетических и материальных ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности;

- приобретение специальных знаний и формирование компетенций в области энергоаудита, энергетической эффективности и энергосбережения на промышленных предприятиях и объектах жилищно-коммунального хозяйства.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Энергосбережение на производстве

Раздел 2. Основы энергоаудита

Раздел 3. Энергосберегающие технологии будущего

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

4 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Теория и практика инженерного исследования

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

сформировать у магистрантов современные представления о методах инженерных исследований, планировании инженерного эксперимента

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории инженерных исследований

Раздел 2. Основные методы планирования эксперимента

#### 3. Перечень компетенций

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Теория принятия решений

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области применения математических методов обоснования и принятия управленческих и технических решений.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений

Раздел 2. Принятие решений в условиях полной информации

Раздел 3. Принятие решений в условиях многокритериального выбора

Раздел 4. Принятие решений в условиях неполной информации

Раздел 5. Принятие решений в условиях конфликта

#### 3. Перечень компетенций

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Управление проектами

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков, необходимых для эффективной деятельности в области управления проектами в различных отраслях экономики

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Концепция и методология управления проектами

Раздел 2. Технология проектной деятельности

Раздел 3. Оценка эффективности и завершение проекта

#### 3. Перечень компетенций

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Философские проблемы науки и техники

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

сформировать компетенции обучающихся по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» с целью использования их в своей практической деятельности и в оценке событий общественной и личной жизни

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. История возникновения и развития науки.

Раздел 2. Методология производства научного знания

#### 3. Перечень компетенций

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Автономные энергетические установки малой мощности при производстве тепловой и электрической энергии

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области теплоэнергетики и теплотехники, связанной с разработкой проектных решений по модернизации, улучшению эксплуатационных характеристик автономных источников тепловой и электрической энергии малой мощности (АИТЭЭММ); с техническими расчетами по оценке эффективности принятых проектных решений, по определению, с использованием прикладного программного обеспечения, параметров автономных энергетических установок малой мощности с целью выбора серийных и для создания новых установок.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Принципиальные схемы и термодинамические параметры АИТЭЭММ.

Раздел 2. Термодинамические схемы и расчеты энергетических установок малой мощности

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4.2 Готов к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Математическое моделирование рабочих процессов в теплоэнергетических установках

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области теплоэнергетики и теплотехники, связанной с освоением методов математического моделирования показателей качества оборудования и систем теплоэнергетики при проектировании и эксплуатации, современными математическими алгоритмами расчета показателей качества систем теплоэнергетики, тенденциями развития методов математического моделирования.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теория математического моделирования объектов и систем теплоэнергетики.

Раздел 2. Математическое моделирование и оптимизация объектов и систем теплоэнергетики.

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

4 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Надежность систем производства электрической и тепловой энергии

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области теплоэнергетики и теплотехники, связанной с освоением методов обеспечения надежности оборудования теплоэнергетики при проектировании и эксплуатации, современными математическими алгоритмами расчета показателей надежности систем теплоэнергетики, тенденциями развития методов расчета показателей надежности.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теория надежности систем теплоэнергетики.

Раздел 2. Контроль надежности систем теплоэнергетики при эксплуатации.

Раздел 3. Обеспечение надежности систем теплоэнергетики при эксплуатации.

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

4 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Парогазовые энергетические установки в производстве электрической и тепловой энергии

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области теплоэнергетики и теплотехники, связанные с разработкой проектных решений по модернизации, улучшению эксплуатационных характеристик парогазовых энергетических установок (ПГУ); с техническими расчетами по оценке эффективности принятых проектных решений, по определению технико-экономических характеристик ПГУ, с использованием прикладного программного обеспечения, параметров парогазовых установок с целью выбора наиболее предпочтительных вариантов серийных и для создания новых ПГУ.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Газотурбинные установки ПГУ.

Раздел 2. Камеры сгорания газотурбинных установок.

Раздел 3. Парогазовые энергетические установки.

Раздел 4. Расчет парогазовых энергетических установок.

Раздел 5. Определение экономических показателей парогазовых энергетических установок.

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4.2 Готов к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

ПК-5.2 Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

4 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Экзамен, Экзамен, Курсовой проект

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### **Паротурбинные установки тепловых и атомных электростанций**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области теплоэнергетики и теплотехники, связанной с разработкой проектных решений по модернизации, улучшению эксплуатационных характеристик паротурбинных установок (ПТУ) тепловых и атомных электростанций; с техническими расчетами по оценке эффективности принятых проектных решений, по определению, с использованием прикладного программного обеспечения, параметров паротурбинных установок с целью выбора серийных и для создания новых установок.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Тепловые схемы ПТУ ТЭС и АЭС.

Раздел 2. Конструкции паровых турбин и конденсаторов ПТУ ТЭС и АЭС.

Раздел 3. Работа ПТУ на переменном режиме. Аварийные режимы работы ПТУ.

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4.2 Готов к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Патентование в энергетике

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Познакомить обучающихся с основами патентно-лицензионной деятельности в России и за рубежом, сформировать компетенции и навыки в научно-исследовательской деятельности, проведении патентных исследований, анализа актуальности и новизны разрабатываемых технологий, устройств, материалов в конкретной предметной области теплоэнергетики.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы научно-исследовательской работы.

Раздел 2. Защита интеллектуальной собственности.

#### 3. Перечень компетенций

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Повышение эффективности систем централизованного теплоснабжения

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в сфере существующих методов повышения энергетической эффективности систем централизованного теплоснабжения.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Наладочные работы на системах централизованного теплоснабжения.

Раздел 2. Способы оптимизации тепловой схемы ТЭЦ.

Раздел 3. Оптимизация режимов работы энергетических систем.

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3.2 Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности

ПК-5.2 Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

4 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Разработка энергетического паспорта потребителя ТЭР

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области энергетических обследований и паспортизации объектов производства электрической и тепловой энергии, связанные с реализацией правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Учет потребления электрической и тепловой энергии.

Раздел 2. Проведение энергетических обследований

Раздел 3. Энергетический паспорт и программа по энергосбережению

#### 3. Перечень компетенций

ПК-2.2 Способен осуществлять планирование и оптимально распределять топливно-энергетические ресурсы, в соответствии с потребностями и режимами работы оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

ПК-3.2 Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности

ПК-5.2 Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Расчет тепловых схем ТЭС

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области теплоэнергетики и теплотехники, связанные с разработкой проектных решений по выбору основного и вспомогательного оборудования электростанций; с формированием знаний о методиках технического расчета тепловых схем ТЭС.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Разработка и расчет тепловых схем ТЭЦ.

Раздел 2. Составление уравнений материального баланса потоков пара и воды на ТЭЦ. Показатели тепловой экономичности ТЭЦ.

#### 3. Перечень компетенций

ПК-5.2 Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Системы технического диагностирования, автоматического управления и защиты объектов при производстве электрической и тепловой энергии

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области технического диагностирования, автоматического управления и защиты объектов в теплоэнергетике и теплотехнологии, связанных с реализацией правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное определение технического состояния объектов теплоэнергетики, прогнозирования его изменения в процессе эксплуатации, в оценке их эффективности.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в техническую диагностику

Раздел 2. Измерения

Раздел 3. Современные измерительные системы и диагностические модели

Раздел 4. Цифровизация процессов диагностирования

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4.2 Готов к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

5 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Экзамен, Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Теория решения изобретательских задач

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Познакомить обучающихся с основами теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), законами развития технических систем, прогнозирования развития новых технологий, сформировать навыки в научно-исследовательской деятельности и проведении патентных исследований, анализа актуальности и новизны разрабатываемых технологий и устройств применительно к области энергетики в целом и теплоэнергетики в частности.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Раздел 2. Основы вепольного анализа.

#### 3. Перечень компетенций

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Экологические проблемы при производстве тепловой и электрической энергии

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области инженерной экологии, энергетических проблем охраны окружающей среды и рационального использования энергетических ресурсов

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Экология и энергетика Особенности природоохранных мероприятий в теплоэнергетике.

Раздел 2. Механизм образования и пути снижения вредных выбросов в атмосферу. Водопотребление и сточные воды ТЭС.

Раздел 3. Методы расчета выбросов в атмосферу и вредного воздействия загрязняющих веществ от топливоиспользующих объектов

#### 3. Перечень компетенций

ПК-3.2 Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Энергетическое обследование и паспортизация объектов энергетики

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области энергетических обследований и паспортизации объектов производства электрической и тепловой энергии, связанные с реализацией правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Учет потребления электрической и тепловой энергии.

Раздел 2. Проведение энергетических обследований

Раздел 3. Энергетический паспорт и программа по энергосбережению

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-2.2 Способен осуществлять планирование и оптимально распределять топливно-энергетические ресурсы, в соответствии с потребностями и режимами работы оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

ПК-3.2 Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности

ПК-5.2 Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Технология производства электрической и тепловой энергии</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Энергосберегающие технологии при производстве электрической и тепловой энергии

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области энергосберегающих технологий при производстве электрической и тепловой энергии, связанных с реализацией правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Объекты энергосбережения

Раздел 2. Организация энергосбережения

Раздел 3. Энергосбережение зданий и сооружений

Раздел 4. Промышленное энергосбережение

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1.2 Способен к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства тепловой и электрической энергии

ПК-2.2 Способен осуществлять планирование и оптимально распределять топливно-энергетические ресурсы, в соответствии с потребностями и режимами работы оборудования при производстве тепловой и электрической энергии

ПК-5.2 Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

5 з.е.

#### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет, Экзамен