

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направление подготовки: (специальность)	<u>13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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 практической деятельности и при оценке событий научной и общественной жизни.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. История возникновения и развития науки.

Раздел 2. Культурно-исторические формы науки.

Раздел 3. Наука и техника как феномены философской рефлексии.

#### 3. Перечень компетенций

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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. Алгоритм работы над научно-техническим текстом.

Раздел 2. Деловая коммуникация в профессиональной сфере.

Раздел 3. Аспекты трудоустройства.

Раздел 4. Алгоритм работы над письменной научной речью.

Раздел 5. Основы эффективной презентации на иностранном языке.

Раздел 6. Перспективы развития профессиональной сферы.

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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 сферах деятельности.

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Надежность систем производства электрической и тепловой энергии

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области систем производства электрической и тепловой энергии, связанной с освоением методов обеспечения надежности оборудования и систем производства электрической и тепловой энергии при проектировании и эксплуатации, современным и математическими алгоритмами расчета показателей надежности систем производства электрической и тепловой энергии, тенденциями развития методов расчета показателей надежности.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теория надежности объектов и систем производства электрической и тепловой энергии.

Раздел 2. Контроль надежности объектов и систем производства электрической и тепловой энергии при эксплуатации.

Раздел 3. Обеспечение надежности объектов и систем производства электрической и тепловой энергии 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Современные технологии управления

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося области современных систем управления, позволяющие осуществлять анализ и синтез систем управления электротехническими комплексами.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Иерархическая структура современных автоматизированных систем управления. Расширенное изучение методов анализа и синтеза систем управления в интегрированной среде Matlab

Раздел 2. Задачи управления нижнего уровня и методы их решения

Раздел 3. Методы математического программирования. Задачи оптимизации при управлении электротехническими комплексами

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен формировать инженерные решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Современные проблемы электроэнергетики и электротехники

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

- Приобретение знаний, умений и навыков в области оперативного управления объектами электроэнергетики и электротехники;
- Формирование у магистрантов теоретической базы, касающейся нормативно-технической документации, существующей в области оперативно-диспетчерского управления;
- Изучение методов и средств регулирования нормальных режимов, а так же предупреждения и ликвидации аварийных режимов в энергосистемах и электрических сетях.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Кризис традиционной электроэнергетики

Раздел 2. Электроэнергетика России

Раздел 3. Правовое сопровождение развития электроэнергетики в России

Раздел 4. Основные положения концепции интеллектуальной энергосистемы

#### 3. Перечень компетенций

ПК-5 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области профессиональной деятельности

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Микропроцессорное управление электрооборудованием

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося области компьютерной и микропроцессорной техники в системах управления электрооборудованием, позволяющие использовать знания в области вычислительной техники при создании систем автоматизированного электропривода промышленных установок.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Типовые задачи электроприводов

Раздел 2. Функции диагностики, настройки, защитные функции микропроцессорных систем электрооборудования

Раздел 3. Расширение функционала микропроцессорных систем управления электрооборудованием

Раздел 4. Многоуровневые системы, распределённые системы управления электрооборудованием

Раздел 5. Вопросы микропроцессорного управления промышленных механизмов

#### 3. Перечень компетенций

ПК-4 Способен разрабатывать концепции и техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Мехатронные преобразователи энергетических комплексов

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Использовать расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности составлять задание на разработку проектных решений и проводить технические основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, расчеты по проектам с использованием прикладного программного обеспечения.

Способность организовать в рамках производственно технологической деятельности монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт энерготехнологического оборудования.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Структура и механизмы управления технологическими процессами и энергосистемами

Раздел 2. Оперативно-диспетчерское управление ТЭС и другими теплоэнергетическими объектами

Раздел 3. Автоматизированные мехатронные компоненты систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) энергетической отрасли

#### 3. Перечень компетенций

ПК-3 Способен контролировать разработку проекта системы электропривода

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Системы управления электротехническими комплексами

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области эффективного управления компонентами электротехнических комплексов.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Системы управления электротехническими комплексами с одно двигательным электроприводом

Раздел 2. Системы управления электротехническими комплексами с многодвигательным электроприводом

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен формировать инженеринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-3 Способен контролировать разработку проекта системы электропривода

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Имитационное моделирование управляемых электротехнических систем

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области имитационного моделирования управляемых электротехнических систем с целью анализа электромеханических процессов, переходных процессов по управляющим и возмущающим воздействиям и работоспособности в целом.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Моделирование управляемых электротехнических систем с однодвигательными электроприводами

Раздел 2. Моделирование управляемых электротехнических систем с многодвигательными электроприводами

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3 Способен контролировать разработку проекта системы электропривода

#### **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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Системы автоматизированного проектирования электротехнических систем

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для автоматизированного проектирования систем управления электротехнического оборудования энергетических комплексов.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Планирование проекта. Техническое задание.

Раздел 2. Система автоматизированного проектирования (САПР).

Раздел 3. Алгоритмы и способы работы в автоматизированных системах проектирования электротехнических систем.

Раздел 4. Чертёж щита управления. Перспективы развития систем управления.

#### 3. Перечень компетенций

ПК-3 Способен контролировать разработку проекта системы электропривода

ПК-4 Способен разрабатывать концепции и техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Цифровые технологии релейной защиты и автоматики

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

формирование знаний о принципах организации и технической реализации цифровой релейной защиты и автоматизации энергетических комплексов

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы построения релейной защиты

Раздел 2. Основные элементы цифровой релейной защиты

Раздел 3. Цифровые измерительные органы релейной защиты

Раздел 4. Основные алгоритмы функционирования защит с относительной селективностью

Раздел 5. Особенности защиты основного электрооборудования энергосистем

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен формировать инженеринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-4 Способен разрабатывать концепции и техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Интеллектуальные системы управления

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Формирование теоретических и практических знаний по основам создания, внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта, создание у студентов теоретической и практической базы, обеспечивающей им возможности использования методов искусственного интеллекта в практической деятельности.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в ИСУ. Экспертные системы

Раздел 2. Нечеткие системы управления.

Раздел 3. Нейронные сети

#### 3. Перечень компетенций

ПК-5 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области профессиональной деятельности

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

### Электротехническое оборудование теплоэнергетических производств

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Подготовка специалистов по вопросам эксплуатации основного и вспомогательного оборудования электрических станций:

Ознакомление с составом вспомогательного оборудования, конструкцией, принципом работы, местом его в схеме теплоэнергетических производств, получение необходимых навыков расчета отдельных узлов и элементов.

Получение знаний в области вспомогательном оборудовании пароводяного и газозвоздушного трактов ТЭС, топливно-транспортного хозяйства и шлакозолоудаления на ТЭС

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии. Тепловые схемы ТЭС. Теплообменные аппараты.

Раздел 2. Регенеративный подогрев основного конденсата и питательной воды. Подогреватели низкого давления. Подогреватели высокого давления. Сетевые подогреватели.

Раздел 3. Деаэраторы. Испарители. Конденсаторы паровых турбин. Охладители масла. Насосы и вентиляторы ТЭС.

Раздел 4. Топливоприготовление. Оборудование газозвоздушного тракта парового котла. Выбор вспомогательного оборудования ТЭС. Автоматическое регулирование и управление на ТЭС.

Раздел 5. Автоматическое регулирование процесса горения барабанных котлов. Схемы регулирования процесса горения паровых барабанных котлов. Регулирование процесса горения на котлах, работающих на жидком и газообразном топливе.

Раздел 6. Автоматическое регулирование температуры перегрева пара. Регулирование непрерывной продувки барабанных паровых котлов.

Раздел 7. Регулирование прямоточных котлов. Автоматизация вспомогательного оборудования котельных агрегатов ТЭС.

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-1 Способен формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-2 Способен осуществлять подготовку к выполнению работ по пуску и наладке объектов профессиональной деятельности

**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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Электротехническое оборудование предприятий ЦБП

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины является подготовка специалистов по вопросам эксплуатации основного и вспомогательного оборудования электрических станций:

Ознакомление с составом вспомогательного оборудования, конструкцией, принципом работы, местом его в схеме теплоэнергетических производств, получение необходимых навыков расчета отдельных узлов и элементов.

Получение знаний в области вспомогательном оборудовании пароводяного и газозвоздушного трактов ТЭС, топливно-транспортного хозяйства и шлакозолоудаления на ТЭС.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии. Тепловые схемы ТЭС. Теплообменные аппараты.

Раздел 2. Регенеративный подогрев основного конденсата и питательной воды. Подогреватели низкого давления. Подогреватели высокого давления. Сетевые подогреватели.

Раздел 3. Деаэраторы. Испарители. Конденсаторы паровых турбин. Охладители масла. Насосы и вентиляторы ТЭС.

Раздел 4. Топливоприготовление. Оборудование газозвоздушного тракта парового котла. Выбор вспомогательного оборудования ТЭС. Автоматическое регулирование и управление на ТЭС.

Раздел 5. Автоматическое регулирование процесса горения барабанных котлов. Схемы регулирования процесса горения паровых барабанных котлов. Регулирование процесса горения на котлах, работающих на жидком и газообразном топливе.

Раздел 6. Автоматическое регулирование температуры перегрева пара. Регулирование непрерывной продувки барабанных паровых котлов.

Раздел 7. Регулирование прямоточных котлов. Автоматизация вспомогательного оборудования котельных агрегатов ТЭС.

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен формировать инженеринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-2 Способен осуществлять подготовку к выполнению работ по пуску и наладке объектов профессиональной деятельности

**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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Эксплуатация, монтаж и наладка управляемых электротехнических комплексов

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области эксплуатации и наладки систем электропривода типовых технологических процессов.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование шкафов управления электротехнических комплексов

Раздел 2. Требования к электротехническому оборудованию на производственных площадках

Раздел 3. Защитные функции электроприводов

Раздел 4. Типовые задачи наладки электрооборудования

Раздел 5. Системы регистрации и диагностики электрооборудования.

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен формировать инженеринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-2 Способен осуществлять подготовку к выполнению работ по пуску и наладке объектов профессиональной деятельности

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Эксплуатация, монтаж и наладка электрооборудования ЦБП

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области эксплуатации и наладки систем электропривода типовых технологических процессов

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование шкафов управления электротехнических комплексов

Раздел 2. Требования к электротехническому оборудованию на производственных площадках

Раздел 3. Защитные функции электроприводов

Раздел 4. Типовые задачи наладки электрооборудования

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен формировать инжиниринговые решения по замене и модернизации электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-2 Способен осуществлять подготовку к выполнению работ по пуску и наладке объектов профессиональной деятельности

#### 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</u>
Уровень образования:	<u>магистратура</u>

---

### Патентоведение 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>Электротехническое оборудование энергетических комплексов</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