

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 10:16:24

Уникальный программный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Аннотации**

**к рабочим программам дисциплин**

**Направление подготовки**

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Направленность (профиль)**

**«Возобновляемые источники энергии и установки на их основе»**

**Квалификация**

**магистр**

Грозный 2023 г.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Этика профессиональных отношений»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Систематизация знаний об основных подходах к этическому регулированию государственной и муниципальной службы и требования к служебному поведению государственных и муниципальных служащих, закрепленных в нормативно-правовых актах, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студента знания об основных этических теориях, понятиях и терминах;
- выработать системный подход к решению этически спорных вопросов;
- проанализировать наиболее типичные для аппарата публичного управления нравственные ситуации, конфликты и познакомить с эффективными способами их преодоления;
- изучить основы нормативно-правового регулирования служебного поведения государственных и муниципальных служащих Российской Федерации.

### **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Этика профессиональных отношений» представляет собой самостоятельную дисциплину выступающую составной частью образовательной программы. Дисциплина «Этика профессиональных отношений» опирается на дисциплины «История», «Социология», «Гражданское право», «Культура речи», «Деловое общение».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Этика профессиональных отношений» формируются следующие компетенции:

#### **Универсальные:**

- ✓ - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- ✓ способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов достижений.

Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) (УК-3.1);

Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур религий (УК-5.2).

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 108 часов, самостоятельная работа 88 часов-ЗФО. Контактная 51 часов, самостоятельная работа 57 часов ОФО. Контактная работа 36 часов, самостоятельная 72 часов ОЗФО.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

### **Аннотация рабочей программа дисциплины «Философские проблемы науки и техники»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является ознакомление магистрантов с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

#### **Задачи дисциплины:**

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки магистерской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

#### **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина преподается в рамках организации учебного процесса у магистрантов второго года обучения. Проводится наряду с учебными курсами по индивидуальным специальностям подготовки магистрантов и по курсу, посвященному изучению иностранного языка. Дисциплина «История и философия науки» является базовой.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Философские проблемы науки и техники» формируются следующие компетенции:

### **Универсальные:**

- ✓ способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- ✓ способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы его совершенствования на основе самооценки (УК-6).

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов достижений.

Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации) (УК-1.2);

Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки (УК-6.2).

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 64 часа-ЗФО. Контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 22 часа ОФО. Контактная работа 36 часов, самостоятельная 36 часов ОЗФО.

### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Электроснабжение автономных потребителей»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- формирование знаний в вопросах, связанных с производством, передачей и распределением электрической энергии;
- формированию знаний по выбору параметров и состава основного энергетического оборудования генерирующих объектов в системах энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей с учетом социально-экологических и экономических факторов;

- усвоению знаний о грамотной эксплуатации электрооборудования электрических сетей и основного энергетического оборудования генерирующих объектов в системах энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей;
- приобретению умений и навыков правильного выбора проводов, кабелей, электрических аппаратов с учетом действия токов короткого замыкания и с учетом минимальных затрат;
- приобретению умений и навыков грамотного составления схемы распределения электроэнергии; расчета электрических нагрузок и правильного выбора источников электроэнергии и силовых трансформаторов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Электроснабжение автономных потребителей» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Электроснабжение автономных потребителей» опирается на дисциплины «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Теория электропривода», «Электрические машины», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Электроснабжение автономных потребителей» формируются следующие компетенции:

### **профессиональные:**

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);

Индикаторы достижения:

ПК-3.1. Составляет и оформляет типовую техническую документацию;

ПК-3.2. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

- способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

Индикаторы достижения:

ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода;

ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования.

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

Индикаторы достижения:

ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода;

ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 90 часов-ЗФО. Контактная работа 51 часов, самостоятельная 57 часов ОФО. Контактная работа 36 часов, самостоятельная 72 часов ОЗФО.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- подготовке к научной и производственной деятельности через формирование понятий и навыков в вопросах энергоснабжения потребителей с использованием нетрадиционных источников энергии, закономерностей развития электрификации и теплофикации технологических процессов, решений современных проблем рационального использования энергетических ресурсов и экономии органического топлива;
- области энергоснабжения потребителей магистр должен быть подготовлен к научно-исследовательской, производственно - технологической, организационно-управленческой, а также экспериментально-исследовательской и проектно-технологической деятельности;
- формированию системы знаний, умений и навыков для научного исследования систем энергоснабжения потребителей путем использования нетрадиционной энергетики.
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

#### **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» опирается на дисциплины «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и

сети», «Теория электропривода», «Электрические машины», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» формируются следующие компетенции:

#### **общепрофессиональные:**

##### **общепрофессиональные:**

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Индикаторы достижения:

ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи;

ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов;

ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.

##### **профессиональные:**

##### **проектно-конструкторская деятельность:**

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5).

Индикаторы достижения:

ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода;

ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 124 часа-ЗФО. Контактная 28 часов, самостоятельная 116 часов ОФО. Контактная работа 28, самостоятельная 116 ОЗФО.

### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Преобразование возобновляемых видов»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- подготовке к научной и производственной деятельности через формирование понятий и навыков в вопросах энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей с использованием

нетрадиционных источников энергии, закономерностей развития электрификации и теплофикации технологических процессов, решений современных проблем рационального использования энергетических ресурсов и экономии органического топлива;

- области энергоснабжения потребителей магистр должен быть подготовлен к научно-исследовательской, производственно - технологической, организационно-управленческой, а также экспериментально-исследовательской и проектно-технологической деятельности;
- формированию системы знаний, умений и навыков для научного исследования систем энергоснабжения потребителей путем использования нетрадиционной энергетики.
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Нетрадиционная энергетика» опирается на дисциплины «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Теория электропривода», «Электрические машины», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» формируются следующие компетенции:

### **общепрофессиональные:**

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Индикаторы достижения:

ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи;

ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов;

ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.

### **профессиональные:**

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5).

Индикаторы достижения:

ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода;

ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 24 часа, самостоятельная работа 84 часа-ЗФО. Контактная работа 51 часов, самостоятельная 57 часов ОФО. Контактная работа 28 часов, самостоятельная 80 часов ОЗФО.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Новые источники и средства передачи электроэнергии»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- подготовке к научной и производственной деятельности через формирование понятий и навыков в вопросах энергоснабжения потребителей с использованием нетрадиционных источников энергии, закономерностей развития электрификации и теплофикации технологических процессов, решений современных проблем рационального использования энергетических ресурсов и экономии органического топлива;
- области энергоснабжения потребителей магистр должен быть подготовлен к научно-исследовательской, производственно - технологической, организационно-управленческой, а также экспериментально-исследовательской и проектно-технологической деятельности;
- формированию системы знаний, умений и навыков для научного исследования систем энергоснабжения потребителей путем использования нетрадиционной энергетики.
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» опирается на дисциплины «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Теория электропривода», «Электрические машины», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» формируются следующие компетенции:

**общепрофессиональные:**

**общепрофессиональные:**

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Индикаторы достижения:

ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи;

ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов;

ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.

**профессиональные:**

**проектно-конструкторская деятельность:**

- готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-2).

Индикаторы достижения:

ПК-2.1. Обеспечивает требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-2.2. Использует технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 16 час, самостоятельная работа 128 часов ЗФО. Контактная 68 часов самостоятельная 76 часов ОФО. Контактная работа 42 часов, самостоятельная 102 часа ОЗФО.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Нетрадиционная энергетика»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- подготовке к научной и производственной деятельности через формирование понятий и

навыков в вопросах энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей с использованием нетрадиционных источников энергии, закономерностей развития электрификации и

теплофикации технологических процессов, решений современных проблем рационального использования энергетических ресурсов и экономии органического топлива;

- области энергоснабжения потребителей магистр должен быть подготовлен к научно-исследовательской, производственно - технологической, организационно-управленческой, а также экспериментально-исследовательской и проектно-технологической деятельности;
- формированию системы знаний, умений и навыков для научного исследования систем энергоснабжения потребителей путем использования нетрадиционной энергетики.
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Нетрадиционная энергетика» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Нетрадиционная энергетика» опирается на дисциплины «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Теория электропривода», «Электрические машины», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Нетрадиционная энергетика» формируются следующие компетенции:

### **общепрофессиональные:**

- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1).

Индикаторы достижения:

- ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования;
- ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач;
- ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.

### **профессиональные:**

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

- способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

Индикаторы достижения:

- ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода;
- ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 16 часов, самостоятельная работа 92 часа ЗФО. Контактная работа 30 часов, самостоятельная 78 часов ОФО. Контактная работа 20 часов, самостоятельная 88 часов ОЗФО.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Информационные основы диспетчерского и технологического управления»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- изучению основ теории передачи телемеханической информации для создания современных систем сбора, передачи, преобразования и отображения различных сообщений и данных, необходимых диспетчерскому и технологическому управлению энергетическими системами и их отдельными элементами;
- ознакомлению с основами теории кодирования для передачи телемеханических данных о режимных параметрах в системах диспетчерского и технологического управления электроэнергетическими системами и их отдельными объектами;
- ознакомлению разбираться в конкретных технических решениях при разработке структур систем диспетчерского и технологического управления
- поиску и анализу обучающихся с видами информации, необходимой для диспетчерского и технологического управления.

##### **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Информационные основы диспетчерского и технологического управления» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Информационные основы диспетчерского и технологического управления» опирается на дисциплины «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Теория электропривода», «Электрические машины», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов».

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Информационные основы диспетчерского и технологического управления» формируются следующие компетенции:

**универсальные:**

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Индикаторы достижения:

УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи;

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (*составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации*);

УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.

**профессиональные:**

**проектно-конструкторская деятельность:**

- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-1).

Индикаторы достижения:

ПК-1.1. Методики планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований

ПК-1.2 Планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике

ПК-1.3 навыки планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 17 зач. ед.,

из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 124 часов-ЗФО. Контактная работа 42 часов, самостоятельная работа 102 часов ОФО.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Деловой иностранный язык»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях общебытовой и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение навыками деловой профессиональной речи;
- развитие навыков устного общения на деловые профессиональные темы;
- овладение основными грамматическими явлениями, характерными для деловой речи;
- овладение деловой профессиональной лексикой языка;
- участвовать в обсуждении на профессиональные темы (задавать вопросы и отвечать на вопросы; комментировать и делать выводы);
- овладение навыками деловой переписки.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина "Деловой иностранный язык" тесно связана со следующими дисциплинами: "Иностранный язык", "Практическая грамматика английского языка", "Практикум по культуре речевого общения", "Обучение говорению на ситуативной основе", "Синтетическое чтение", "Теория и практика перевода", "Фонетика английского языка", "Страноведение". Знания и навыки, освоенные на предыдущем этапе при помощи вышесказанных дисциплин, позволяют студенту быстро включиться в курс "Деловой иностранный язык". У студента четкое и правильное произношение, четкое понимание структуры построения английской грамматики и английских предложений, на продвинутом базовом или среднем уровне развиты все 4 компетенции: аудирование, говорение, чтение и письмо. Студент умеет быстро извлекать и анализировать необходимую информацию из контекста. У студента сформирован базовый словарный запас, касающийся основных тематик, связанных с повседневной жизнью. Студент умеет бегло говорить, находить решение при ситуациях коммуникативного сбоя, интонации и ритм речи адекватен ситуации. Студент имеет общие представления о социокультурной среде, ее историческом развитии англоговорящих стран, основные поведенческие и ментальные паттерны.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Деловой иностранный язык» формируются следующие компетенции:

**Универсальные:**

- ✓ способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- ✓ способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов достижений.

Руководит членами команды для достижения поставленной цели (УК-3.2)

Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации (УК-4.3)

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 22 часов, самостоятельная работа 122 часов-ЗФО. Контактная работа 54 часов, самостоятельная 90 часов ОФО. Контактная работа 28 часов, самостоятельная работа 116 часов ОЗФО.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет-экзамен.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине**

**«Управление качеством электроэнергии»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Управление качеством электроэнергии» магистрант приобретает знания, задач выявления оптимального процесса из числа прочих, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития энергосистем - сооружение или реконструкция систем электроэнергетики и отдельных объектов и др.

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области высокоэффективных процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них, анализа и исследования характеристик устройств перемещения в объектах автоматизированных производств.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач совершенствования процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из

НИХ,

- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании технологических процессов и оборудования для обработки и производства различной продукции,
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Управление качеством электроэнергии» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина опирается на дисциплины «Нетрадиционная энергетика», «Специальные вопросы электроэнергетики», «Новые источники и средства передачи электроэнергии».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Управление качеством электроэнергии» формируются следующие компетенции:

### **профессиональные:**

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);
- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5).

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

### **научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

### **проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность;

#### **педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность;

#### **монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования;

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 88 часов-ЗФО. Контактная работа 40 часов, самостоятельная 68 часов ОФО. Контактная работа 30 часов, самостоятельная 78 часов ОЗФО.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальные вопросы электроэнергетики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Специальные вопросы электроэнергетики» магистрант приобретает знания, задач выявления оптимального процесса из числа прочих, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития энергосистем - сооружение или реконструкция систем электроэнергетики и отдельных объектов и др.

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области высокоэффективных процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них, анализа и исследования характеристик устройств перемещения в объектах автоматизированных производств.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач совершенствования процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них,
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании технологических процессов и оборудования для обработки и производства различной продукции,
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения

конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Специальные вопросы электроэнергетики» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина опирается на дисциплины «Электроснабжение автономных потребителей», «Современные проблемы электроэнергетике».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Специальные вопросы электроэнергетики» формируются следующие компетенции:

### **общепрофессиональные:**

- способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

### **профессиональные:**

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

### **научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;

- разработка планов и программ проведения исследований;

- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

### **проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

- прогнозирование последствий принимаемых решений;

- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- планирование реализации проекта;

- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность;

### **педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность;

#### **монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования;

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов-ЗФО. Контактная работа 51 часов, самостоятельная 57 часов ОФО. Контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 72 часов ОЗФО.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения» магистрант приобретает знания, задач выявления оптимального процесса из числа прочих, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития энергосистем - сооружение или реконструкция систем электроэнергетики и отдельных объектов и др.

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области высокоэффективных процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них, анализа и исследования характеристик устройств перемещения в объектах автоматизированных производств.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач совершенствования процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них,
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании технологических процессов и оборудования для обработки и производства различной продукции,
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

##### **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина опирается на дисциплины «Специальные вопросы электроэнергетики», «Управление качеством электроэнергии», «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах» формируются следующие компетенции:

#### **общепрофессиональные:**

- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1);

#### **профессиональные:**

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность;

#### **педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность;

#### **монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и

электротехнического оборудования;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,  
из них: контактная работа 144 часа, самостоятельная работа 120 часов.

Контактная работа 56 часов, самостоятельная 88 часов ОФО.

Контактная работа 42 часов, самостоятельная 102 часа ОЗФО.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**«Изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах» магистрант приобретает знания, задач выявления оптимального процесса из числа прочих, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития энергосистем - сооружение или реконструкция систем электроэнергетики и отдельных объектов и др.

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области высокоэффективных процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них, анализа и исследования характеристик устройств перемещения в объектах автоматизированных производств.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач совершенствования процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них,
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании технологических процессов и оборудования для обработки и производства различной продукции,
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина опирается на дисциплины «Приемники и потребители электроэнергии в системах

электроснабжения», «Управление качеством электроэнергии», «Электроснабжение автономных потребителей».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах» формируются следующие компетенции:

#### **общепрофессиональные:**

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

#### **профессиональные:**

- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-1);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность;

#### **педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность;

#### **монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования;

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 23зач. ед.,  
из них: контактная работа 20 часа, самостоятельная работа 88 часов – ЗФО.  
Контактная работа 42 часов, самостоятельная 66 часов ОФО. Контактная работа 28 часов,  
самостоятельная 80 часов ОЗФО.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

### Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

##### 1. Цели и задачи дисциплины

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- проектированию релейной защиты и автоматики (РЗА) линий электропередачи (ВЛ) напряжением 110-750 кВ;
- проектированию РЗА основных элементов подстанций 110-750 кВ;
- проектированию автоматики управления выключателями на напряжение 110 кВ

#### 2. Место дисциплины в структуре магистерской программы

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты» относится к специальным дисциплинам обязательной части профессионального цикла. Данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: теоретические основы электротехники, электрические и электронные аппараты, а так же является последующей дисциплиной для курсов электрические станции и подстанции, физические основы электроники, нелинейные электрические цепи, электроснабжение.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

##### общепрофессиональные

№ п/п	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной
--	--	---

1	представлять результаты выполненной работы	задачи.  ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов.
---	--	---

### профессиональные

№ п/п	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	ПК-3 Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК-3.1. Составляет и оформляет типовую техническую документацию;  ПК-3.2. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

### научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;

- разработка планов и п

рограмм проведения исследований;

- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

### проектно-конструкторская деятельность:

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

- прогнозирование последствий принимаемых решений;

- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- планирование реализации проекта;

- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области

профессиональной деятельности;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

- адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

**педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность:

- разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;

- выбор оборудования и технологической оснастки;

- оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новой техники и технологий;

- разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья;

- выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства;

**монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,  
из них: контактная работа 26 часов, самостоятельная работа 154 часов-ЗФО. Контактная работа 40 часов, самостоятельная работа 140 часов ОФО. Контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 150 часов. ОЗФО.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Элементы автоматических устройств»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Элементы автоматических устройств» магистрант

приобретает знания, задач автоматических устройств, сопоставляемых по критерию

оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития элементов автоматических устройств и др.

Умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области построения электрической части электростанций и подстанций, примеры электротехнических расчетов по выбору электрооборудования и основных элементов электрической части электростанций с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем; вопросов экологии и стандартизации параметров оборудования.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач электрической части электростанций и подстанций;
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании электрической части электростанций и подстанций;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Элементы автоматических устройств» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, и опирается на дисциплины «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях» «Современные проблемы электроэнергетики »

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Элементы автоматических устройств» формируются следующие компетенции:

**общекультурные:**

**общепрофессиональные:**

**профессиональные:**

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен решать

следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований; (ПК-4); (ПК-5).

**проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность:

(ПК-4); (ПК-5).

**педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность: (ПК-4); (ПК-5).

**монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования; (ПК-4); (ПК-5).

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования. (ПК-4); (ПК-5).

**В результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими**

**профессиональными компетенциями:**

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
1.	ПК-4 Способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода; ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования

2.	ПК-5 Способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода; ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования
----	--	---

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 16 часа, самостоятельная работа 20 часов-ЗФО. Контактная работа 68 часов, самостоятельная 40 часов ОФО. Контактная работа 54 часов, самостоятельная 54 часов ОЗФО.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрическая часть ГЭС»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Электрическая часть ГЭС» магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области построения электрической части электростанций и подстанций, примеры электротехнических расчетов по выбору электрооборудования и основных элементов электрической части электростанций с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем; вопросов экологии и стандартизации параметров оборудования.
- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач электрической части электростанций и подстанций;
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании электрической части электростанций и подстанций;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Электрическая часть ГЭС» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, и опирается на дисциплины «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях» «Оптимизация в электроэнергетической системе» «Современные проблемы электроэнергетики » «Элементы автоматических устройств».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Электрическая часть ГЭС» формируются следующие компетенции:

**общекультурные:**

**общепрофессиональные:**

**профессиональные:**

-готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-2);

-способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;

- разработка планов и программ проведения исследований;

- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований; (ПК-2); (ПК-5).

**проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

- прогнозирование последствий принимаемых решений;

- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- планирование реализации проекта;

- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений;

организационно-управленческая деятельность:

(ПК-2); (ПК-5).

**педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность: (ПК-2); (ПК-5).

**монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования; (ПК-2); (ПК-5).

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования. (ПК-2); (ПК-5).

**В результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
1.	ПК-2 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;	ПК-2.1. Обеспечивает требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике; ПК-2.2. Использует технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
2.	ПК-5 Способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода; ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,  
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов  
ЗФО. Контактная работа 30 часов, самостоятельная 78 часов ОФО.  
Контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 88 часов ОЗФО.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Современные проблемы электроэнергетики»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Современные проблемы электроэнергетики» магистрант приобретает знания, задач выявления оптимального процесса из числа прочих, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития

энергосистем - сооружение или реконструкция систем электроэнергетики и отдельных объектов и др.

Умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

-научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области построения электрической части электростанций и подстанций, примеры электротехнических расчетов по выбору электрооборудования и основных элементов электрической части электростанций с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем; вопросов экологии и стандартизации параметров оборудования.

- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач электрической части электростанций и подстанций;

- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании электрической части электростанций и подстанций;

- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## 2. Место дисциплины в структуре магистерской программы

Дисциплина «Современные проблемы электроэнергетике» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, и опирается на дисциплины «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях» «Элементы автоматических устройств».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

При изучении дисциплины «Современные проблемы электроэнергетике» формируются следующие компетенции:

общекультурные:

общепрофессиональные:

-способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

профессиональные:

-способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований; (ОПК-2); (ПК-4).

проектно-конструкторская деятельность:

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-

управленческая деятельность:

(ОПК-1); (ПК-4). педагогическая деятельность:

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность: (ОПК-2); (ПК-4).

монтажно-наладочная деятельность:

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования; (ОПК-2); (ПК-4).

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования. (ОПК-2); (ПК-4).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенция:

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
1.	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.

представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы
--	---

В результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
2.	ПК-4 Способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода; ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования

#### 5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 4 зач. ед.,  
из них: контактная работа 24 часов, самостоятельная работа 120 часов-ЗФО.  
Контактная работа 51 часов, самостоятельная 93 часа ОФО. Контактная работа 36 часов,  
самостоятельная работа 108 часов ОЗФО

#### 6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Оптимизация в электроэнергетической системе»**

#### 1. Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины «Оптимизация в электроэнергетической системе» магистрант приобретает знания, задач выявления оптимального процесса из числа прочих, сопоставляемых по критерию оптимальности. Определение оптимальной стратегии развития энергосистем - сооружение или реконструкция систем электроэнергетики и отдельных объектов и др.

Умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

-научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-

конструкторской работе в области построения электрической части электростанций и подстанций, примеры электротехнических расчетов по выбору электрооборудования и

основных элементов электрической части электростанций с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем; вопросов экологии и стандартизации параметров оборудования.

- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач электрической части электростанций и подстанций;
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании электрической части электростанций и подстанций;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## 2. Место дисциплины в структуре магистерской программы

Дисциплина «Оптимизация в электроэнергетической системе» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, и опирается на дисциплины «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях» «Современные проблемы электроэнергетики» «Элементы автоматических устройств».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

При изучении дисциплины ««Автоматическое управление электроэнергетических сетях»» формируются следующие компетенции:

общекультурные:

общепрофессиональные:

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ОПК-1);

профессиональные:

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;

- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований; (ОПК-1); (ПК-4).

проектно-конструкторская деятельность:

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность:

(ОПК-1); (ПК-4). педагогическая деятельность:

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность: (ОПК-1); (ПК-4).

монтажно-наладочная деятельность:

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования; (ОПК-1); (ПК-4).

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования. (ОПК-1); (ПК-4).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенция:

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
1.	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.

В результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
2.	ПК-4 Способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода; ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования

#### 5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 88 часов ЗФО. Контактная работа 42 часа. Самостоятельная 66 часов ОФО. Контактная работа 28 часов, самостоятельная 80 часов ОЗФО.

#### 6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматическое управление электроэнергетических сетях»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Автоматическое управление электроэнергетических сетях» магистрант приобретает знания, в автоматике управления в нормальных режимах относятся устройства автоматического регулирования частоты и активной мощности (АРЧМ), автоматического регулирования напряжения на шинах электростанций и подстанций и др.

С помощью устройств автоматики управления в нормальных режимах обеспечиваются установленное качество электроэнергии по частоте и напряжению, повышение экономичности работы и запаса умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

-научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области построения электрической части электростанций и подстанций, примеры



электрической части электростанций с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем; вопросов экологии и стандартизации параметров оборудования.

- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач электрической части электростанций и подстанций;

- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании электрической части электростанций и подстанций;

- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «**Автоматическое управление электроэнергетических сетях**» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, и опирается на дисциплины «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях» «Оптимизация в электроэнергетической системе»

«Современные проблемы электроэнергетики » «Элементы автоматических устройств»

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «**Автоматическое управление электроэнергетических сетях**» формируются следующие компетенции:

**общекультурные:**

**общепрофессиональные:**

**профессиональные:**

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

Выпускник, освоивший ОП направления подготовки магистров 13.04.02 «**Электроэнергетика и электротехника**» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;

- разработка планов и программ проведения исследований;

- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

(ПК-2); (ПК-5).

**проектно-конструкторская деятельность:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений; организационно-управленческая деятельность:

(ПК-3); (ПК-5).

**педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; производственно-технологическая деятельность: (ПК-3); (ПК-5).

**монтажно-наладочная деятельность:**

- организация и участие в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования; (ПК-3); (ПК-5).

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования. (ПК-3); (ПК-5).

**В результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими**

**профессиональными компетенциями:**

№ п/п	Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
1.	ПК-3 Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК-3.1. Составляет и оформляет типовую техническую документацию; ПК-3.2. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
2.	ПК-5 Способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода; ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 88 часов

ЗФО. Контактная работа 42 часа, самостоятельная 66 часов ОФО.

Контактная работа 28, самостоятельная работа 80 часов ОЗФО.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет