

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 10:15:55

Уникальный программный код:

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 2021 г.

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Этика»

## 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.

#### **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.

### **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.

#### **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.

### **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.

#### **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.

**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.

## **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.

**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 «Философские проблемы науки и техники» 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.

**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.

#### **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.

#### **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.

**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.

#### 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.

#### **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.

#### **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.

**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.

#### 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.

#### 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 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 ««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.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет