

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Диагностика электрооборудования**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Диагностика электрооборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методы технико-экономической оценки результатов НИР и инновационной деятельности; основные источники научно-технической информации по материалам о диагностике электрооборудования; технологию диагностики основных элементов электрооборудования станций и подстанций; компьютерные программы расчета состояния электрооборудования

Уметь: Уметь ставить задачи исследования в области электротехнических комплексов и систем; анализировать информацию о новых технологиях диагностики электрооборудования; применять современные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; разрабатывать программы и методики специальных испытаний электрооборудования

Владеть: Владеть навыками наглядного представления результатов научных исследований; навыками использования технических средств испытания и программ расчетов характеристик электрооборудования; информацией о технических параметрах оборудования для использования при проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта; навыками применения полученной информации при проведении диагностики электрооборудования станций и подстанций.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы технико-экономической оценки результатов НИР и инновационной деятельности; основные источники научно-технической информации по материалам о диагностике электрооборудования; технологию диагностики основных элементов электрооборудования станций и подстанций; компьютерные программы расчета состояния электрооборудования

Уметь:

- Уметь ставить задачи исследования в области электротехнических комплексов и систем; анализировать информацию о новых технологиях диагностики электрооборудования; применять современные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; разрабатывать программы и методики специальных испытаний электрооборудования

Владеть:

- Владеть навыками наглядного представления результатов научных исследований; навыками использования технических средств испытания и программ расчетов характеристик электрооборудования; информацией о технических параметрах оборудования для использования при проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта; навыками применения полученной информации при проведении диагностики электрооборудования станций и подстанций.

## **2. Место дисциплины "Диагностика электрооборудования" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

В области проверки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; контроля режимов работы электрооборудования; общих физических закономерностей электропривода; особенностей взаимодействия элементов электромеханической системы; характера статических и динамических процессов в разомкнутой и в замкнутой системах; практических навыков расчетно-эксплуатационной и экспериментальной деятельности, связанных с расчетом статических характеристик, переходных процессов и нагрузочных диаграмм электропривода; расчета энергетических показателей современных электроприводов.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методы расчёта и анализа электрических режимов**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методы расчёта и анализа электрических режимов", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать: Знать основные теоретические положения и нормативные документы в области оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы

Уметь: Уметь производить оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по предотвращению развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы

Владеть: Владеть навыками расчета и анализа электрических режимов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные теоретические положения и нормативные документы в области оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы

Уметь:

- Уметь производить оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по предотвращению развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы

Владеть:

- Владеть навыками расчета и анализа электрических режимов

## **2. Место дисциплины "Методы расчёта и анализа электрических режимов" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Дополнительные главы математики, Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения, Специальные главы электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Дополнительные главы математики**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Дополнительные главы математики", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: основы теории преобразований Фурье и Лапласа и применения их для решения задач электротехники

Уметь: использовать математический аппарат при изучении специальных курсов для решения научных и инженерных задач

Владеть: основными аналитическими методами решения задач в области своей профессиональной деятельности

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы теории преобразований Фурье и Лапласа и применения их для решения задач электротехники

Уметь:

- использовать математический аппарат при изучении специальных курсов для решения научных и инженерных задач

Владеть:

- основными аналитическими методами решения задач в области своей профессиональной деятельности

## **2. Место дисциплины "Дополнительные главы математики" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Дополнительные главы математики», базируется на знаниях, умениях, навыках и опыте деятельности, приобретенных обучающимися при освоении ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся:

обучающийся должен знать:

- основы теории преобразований Фурье и Лапласа;

обучающийся должен уметь:

- работать с литературными источниками;

обучающийся должен владеть:

- навыками работы в стандартных офисных пакетах;

обучающийся должен иметь опыт:

- публичных выступлений.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык в профессиональной деятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах

Уметь: Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена

Владеть: Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах

Уметь:

- Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена

-

Владеть:

- Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации

-

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык в профессиональной деятельности" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики

Знать: Знать:

основные понятия и определения в области компенсации реактивной мощности;  
особенности влияния реактивной мощности и компенсирующих устройств на технико-экономические показатели систем электроснабжения;  
основные причины увеличения потребления реактивной мощности электроприемниками;  
общие подходы к решению задачи оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях с применением средств прикладного программного обеспечения;  
причины и значение проведения мероприятий по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения;  
основные организационные и технические мероприятия по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения.

Уметь: Уметь:

применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и состояние электрических сетей после установки компенсирующих устройств;  
решать задачи оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях с применением средств прикладного программного обеспечения;  
производить рациональный выбор организационных и технических мероприятий по компенсации реактивной мощности;  
определять потребление реактивной мощности электроприемниками на различных уровнях системы электроснабжения;  
определять оптимальные варианты размещения компенсирующих устройств в системах электроснабжения.

Владеть: Владеть:

методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и состояние электрических сетей в результате установки компенсирующих устройств;  
средствами прикладного программного обеспечения для решения различных инженерно-технических и экономических задач;  
методами расчета потерь электроэнергии в электрических сетях;  
принципами рационального выбора организационных и технических мероприятий по компенсации реактивной мощности;  
методами оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств;  
методами определения экономической эффективности мероприятий по компенсации реактивной мощности, осуществляемых в системах электроснабжения.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основные понятия и определения в области компенсации реактивной мощности;
- особенности влияния реактивной мощности и компенсирующих устройств на технико-экономические показатели систем электроснабжения;
- основные причины увеличения потребления реактивной мощности электроприемниками;
- общие подходы к решению задачи оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях с применением средств прикладного программного обеспечения;
- причины и значение проведения мероприятий по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения;
- основные организационные и технические мероприятия по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения.

Уметь:

- Уметь:

- применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и состояние электрических сетей после установки компенсирующих устройств;

- решать задачи оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях с применением средств прикладного программного обеспечения;
- производить рациональный выбор организационных и технических мероприятий
- по компенсации реактивной мощности;
- определять потребление реактивной мощности электроприемниками на различных уровнях системы электроснабжения;
- определять оптимальные варианты размещения компенсирующих устройств в системах электроснабжения.

Владеть:

- Владеть:
- методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и состояние электрических сетей в результате установки компенсирующих устройств;
- средствами прикладного программного обеспечения для решения различных инженерно-технических и экономических задач;
- методами расчета потерь электроэнергии в электрических сетях;
- принципами рационального выбора организационных и технических мероприятий по компенсации реактивной мощности;
- методами оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств;
- методами определения экономической эффективности мероприятий по компенсации реактивной мощности, осуществляемых в системах электроснабжения.

## **2. Место дисциплины "Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Управление энергосбережением в системах электроснабжения.

В области знания основных понятий и законов теории электромагнитного поля, теории электрических и магнитных цепей, структуры производства, передачи и распределения электроэнергии, основных принципов управления качеством электроэнергии; умения составлять баланс мощностей в электроэнергетической системе, выявлять физическую сущность явлений и процессов, применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности; владения методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах, методами анализа электрических цепей, основными средствами компьютерной техники и прикладным программным обеспечением в области электроэнергетики.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Менеджмент и маркетинг в энергетике**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Менеджмент и маркетинг в энергетике", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-4 - Способен проводить мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях

Знать: Знать: отечественный и зарубежный опыт в области мониторинга оперативной информации

Уметь: Уметь: составлять технико-экономическое обоснование мероприятий при работе с авариями и нештатными ситуациями

Владеть: Владеть: навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: отечественный и зарубежный опыт в области мониторинга оперативной информации

Уметь:

- Уметь: составлять технико-экономическое обоснование мероприятий при работе с авариями и нештатными ситуациями

Владеть:

- Владеть: навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач

## **2. Место дисциплины "Менеджмент и маркетинг в энергетике" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Управление проектами, Менеджмент профессиональной деятельности, Специальные главы электроснабжения.

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках высшего образования и (или) дополнительного профессионального образования.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины по выбору». Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Менеджмент профессиональной деятельности**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Менеджмент профессиональной деятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.

Уметь: Уметь организовывать и проводить исследования при помощи современных методов, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Владеть: Владеть навыками проведения исследований при помощи современных методов, навыками проведения оценки и презентации результатов выполненной работы.

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

Уметь: Уметь организовывать и руководить работой команды.

Владеть: Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

- Знать современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.

Уметь:

- Уметь организовывать и руководить работой команды.

- Уметь организовывать и проводить исследования при помощи современных методов, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Владеть:

- Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

- Владеть навыками проведения исследований при помощи современных методов, навыками проведения оценки и презентации результатов выполненной работы.

## **2. Место дисциплины "Менеджмент профессиональной деятельности" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Нормативно-правовая база энергетики**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Нормативно-правовая база энергетики", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способен принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Знать: способы принятия решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Уметь: принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Владеть: способами принятия решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- способы принятия решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Уметь:

- принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Владеть:

- способами принятия решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

## **2. Место дисциплины "Нормативно-правовая база энергетики" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Диагностика электрооборудования, Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения, Специальные вопросы надежности электроснабжения, Управление энергосбережением в системах электроснабжения, Менеджмент профессиональной деятельности, Специальные главы электроснабжения.

Полученные в ходе освоения дисциплины «Нормативно-правовая база энергетики» знания и умения необходимы для подготовки студентов-магистрантов к выполнению научно-исследовательской работы и защиты магистерской диссертации.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Организация производства и инвестиционная деятельность в электроэнергетике**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Организация производства и инвестиционная деятельность в электроэнергетике", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-4 - Способен проводить мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях

Знать: Знать: методы и средства проведения исследований

Уметь: Уметь: применять современные методы и средства для исследований

Владеть: Владеть: навыками оформления, представления и защиты результатов исследований

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: методы и средства проведения исследований

Уметь:

- Уметь: применять современные методы и средства для исследований

Владеть:

- Владеть: навыками оформления, представления и защиты результатов исследований

**2. Место дисциплины "Организация производства и инвестиционная деятельность в электроэнергетике" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Управление энергосбережением в системах электроснабжения, Менеджмент профессиональной деятельности, Специальные главы электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1. В области электроэнергетики

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Педагогика высшей школы**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Педагогика высшей школы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен вести учебную и методическую работу для обучающихся по направлениям электроэнергетика подготовки бакалавров

Знать: Знать: Суть компетентного подхода в обучении

Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности

Принципы дидактики высшей школы

Методы активизации познавательной деятельности обучающихся

Воспитательные цели в процессе обучения

Воспитательные возможности содержания дисциплины

Уметь: Уметь: Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала

Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания

Владеть: Владеть: Методами диагностики сформированности компетенций

Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода

Приемами эффективного взаимодействия

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать: Психологические аспекты личности

Психологические аспекты общения

Особенности работы с научной информацией

Уметь: Уметь: Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении

Работать с информацией, анализировать, структурировать и оформлять материал

Определять стратегию действий своих и команды при решении проблемных ситуаций

Владеть: Владеть: Приемами, определяющими психологическую культуру педагога

Техникой публичного выступления

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: Суть компетентного подхода в обучении

- Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности

- Принципы дидактики высшей школы

- Методы активизации познавательной деятельности обучающихся

- Воспитательные цели в процессе обучения

- Воспитательные возможности содержания дисциплины

- Знать: Психологические аспекты личности

- Психологические аспекты общения

- Особенности работы с научной информацией

Уметь:

- Уметь: Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности

- Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала

- Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания

-

- Уметь: Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении

- Работать с информацией, анализировать, структурировать и оформлять материал

- Определять стратегию действий своих и команды при решении проблемных ситуаций

Владеть:

- Владеть: Методами диагностики сформированности компетенций

- Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода

- Приемами эффективного взаимодействия
- Владеть: Приемами, определяющими психологическую культуру педагога
- Техникой публичного выступления

## **2. Место дисциплины "Педагогика высшей школы" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина направлена на формирование готовности к преподавательской деятельности. Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности. Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модуля)» ОПОП.

Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций. Для этого необходимо сформировать у магистрантов представление об преподавательской деятельности сформировать прогрессивный подход к проведению учебных занятий.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Применение современных программных комплексов в энергетике**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Применение современных программных комплексов в энергетике", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать: Знать:

- способы защиты полупроводниковых приборов;
- методы решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- энергетические характеристики технологического оборудования;
- устройства и режимы работы электрооборудования;
- общие принципы нормирования технологических потерь электроэнергии;
- методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей.

Уметь: Уметь:

- рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования;
- рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий;
- производить расчет экономической эффективности энергосберегающих мероприятий;
- применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей.

Владеть: Владеть:

Методами управления электроэнергетическим режимом энергосистемы;  
Методами вывода из аварийной ситуации электроэнергосистем.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- способы защиты полупроводниковых приборов;
- методы решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- энергетические характеристики технологического оборудования;
- устройства и режимы работы электрооборудования;
- общие принципы нормирования технологических потерь электроэнергии;
- методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей.

-

Уметь:

- Уметь:

- рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования;
- рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий;
- производить расчет экономической эффективности энергосберегающих мероприятий;
- применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей.

-

Владеть:

- Владеть:

- Методами управления электроэнергетическим режимом энергосистемы;
- Методами вывода из аварийной ситуации электроэнергосистем.

-

## **2. Место дисциплины "Применение современных программных комплексов в энергетике" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Диагностика электрооборудования, Дополнительные главы математики, Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения, Управление энергосбережением в системах электроснабжения, Специальные главы электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для



формирования компетенций, указанных в пункте 1.В области

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Проектирование систем электроснабжения**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Проектирование систем электроснабжения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способен принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Знать: Знать Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и ввода их в эксплуатацию

Уметь: Уметь Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

Владеть: Владеть Навыками оценки эффективности управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и ввода их в эксплуатацию

Уметь:

- Уметь Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

Владеть:

- Владеть Навыками оценки эффективности управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

-

## **2. Место дисциплины "Проектирование систем электроснабжения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Диагностика электрооборудования, Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения, Управление энергосбережением в системах электроснабжения, Специальные главы электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Противоаварийная автоматика энергосистем**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Противоаварийная автоматика энергосистем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики

Знать: Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме

Уметь: Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при выполнении мониторинга технического состояния оборудования подстанции

Владеть: Владеть навыками оценки правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме

Уметь:

- Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при выполнении мониторинга технического состояния оборудования подстанции

Владеть:

- Владеть навыками оценки правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации

## **2. Место дисциплины "Противоаварийная автоматика энергосистем" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Управление энергосбережением в системах электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Современные методы управления режимами передачи и распределения электроэнергии**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Современные методы управления режимами передачи и распределения электроэнергии", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать: Знать: способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты;

– Способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры.

Уметь: Уметь: применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках;

– Использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования.

Владеть: Владеть: основными подходами к моделированию электроэнергетических систем; Эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты;

- – Способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры.

-

Уметь:

- Уметь: применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках;

- – Использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования.

-

Владеть:

- Владеть: основными подходами к моделированию электроэнергетических систем;

- Эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования.

-

## **2. Место дисциплины "Современные методы управления режимами передачи и распределения электроэнергии" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения, Противоаварийная автоматика энергосистем, Специальные главы электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Специальные вопросы надежности электроснабжения**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Специальные вопросы надежности электроснабжения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способен принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Знать: Знать:

терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики;

математические основы теории надежности и основы теории физики отказов;

показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения;

причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения.

Уметь: Уметь:

производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности;

оценивать надежность объектов электроэнергетики;

прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности;

разрабатывать мероприятия по повышению надежности.

Владеть: Владеть:

навыками оценивания надежности различных объектов;

методами обработки экспериментальных данных;

навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем на надежность;

методиками технических и технико-экономических расчетов на надежность.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики;

- математические основы теории надежности и основы теории физики отказов;

- показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения;

- причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения.

Уметь:

- Уметь:

- производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности;

- оценивать надежность объектов электроэнергетики;

- прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности;

- разрабатывать мероприятия по повышению надежности.

Владеть:

- Владеть:

- навыками оценивания надежности различных объектов;

- методами обработки экспериментальных данных;

- навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем на надежность;

- методиками технических и технико-экономических расчетов на надежность.

## **2. Место дисциплины "Специальные вопросы надежности электроснабжения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Дополнительные главы математики.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Специальные главы электроснабжения**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Специальные главы электроснабжения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать: Знать способы управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности.

Современные тенденции развития электроэнергетики, влияющие на разработку объектов электрического хозяйства.

Уметь: Уметь управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности. Внедрять современные подходы к проектированию энергетических объектов.

Владеть: Владеть способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности. Методами внедрения современных подходов к проектированию энергетических объектов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать способы управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности.

Современные тенденции развития электроэнергетики, влияющие на разработку объектов электрического хозяйства.

-

-

-

-

Уметь:

- Уметь управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности. Внедрять современные подходы к проектированию энергетических объектов.

-

Владеть:

- Владеть способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности.

Методами внедрения современных подходов к проектированию энергетических объектов.

## **2. Место дисциплины "Специальные главы электроснабжения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Дополнительные главы математики, Управление энергосбережением в системах электроснабжения.

В области

Основ проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.

Методов расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Управление проектами**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление проектами", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать основы целеполагания и методологию постановки задач исследования в области профессиональной деятельности.

Уметь: Уметь выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

Владеть: Владеть навыками формулирования целей и задач исследования в области профессиональной деятельности, расстановки приоритетов решения задач, разработки критериев оценки.

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.

Уметь: Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть: Владеть способностью управлять проектом.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.

- Знать основы целеполагания и методологию постановки задач исследования в области профессиональной деятельности.

Уметь:

- Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

- Уметь выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

Владеть:

- Владеть способностью управлять проектом.

- Владеть навыками формулирования целей и задач исследования в области профессиональной деятельности, расстановки приоритетов решения задач, разработки критериев оценки.

## **2. Место дисциплины "Управление проектами" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Менеджмент профессиональной деятельности.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Управление энергосбережением в системах электроснабжения**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление энергосбережением в системах электроснабжения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать: Знать: основы целеполагания и методологию постановки задач исследования в области профессиональной деятельности.

Уметь: Уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

Владеть: Владеть: навыками формулирования целей и задач исследования в области профессиональной деятельности, расстановки приоритетов решения задач, разработки критериев оценки

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.

Уметь: Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть: Владеть способностью управлять проектом.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: основы целеполагания и методологию постановки задач исследования в области профессиональной деятельности.

-

- Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.

-

Уметь:

- Уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

-

-

- Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть:

- Владеть: навыками формулирования целей и задач исследования в области профессиональной деятельности, расстановки приоритетов решения задач, разработки критериев оценки

-

-

- Владеть способностью управлять проектом.

## **2. Место дисциплины "Управление энергосбережением в системах электроснабжения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

В области энергосбережения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Философские проблемы науки и техники**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Философские проблемы науки и техники", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать: основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций

Уметь: Уметь: использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники

Владеть: Владеть: навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций

-

-

Уметь:

- Уметь: использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники

Владеть:

- Владеть: навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок

## **2. Место дисциплины "Философские проблемы науки и техники" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Менеджмент профессиональной деятельности.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модуля)» ОПОП.

Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1. Для этого необходимо сформировать у магистрантов представление об информационном рационалистическом горизонте знаний; сформировать прогрессивный мировоззренческий подход к пониманию реальной картины мира, понимание концептуальных направлений развития науки; сформировать у магистрантов комплекс понятий о специфике научного знания и методов науки, о глубокой связи науки и техники в современном информационном обществе, о главных задачах современной методологии науки, об истории развития науки.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт энергетики

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Электробезопасность в электроэнергетике**

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электробезопасность в электроэнергетике", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д. основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования

Уметь: Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать

необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и не электрических величин

применять методы и средства защиты от поражения электрическим током

использовать способы расчетов режимов работы электроэнергетических установок, уметь пользоваться

методами математического анализа и моделирования.

Уметь вырабатывать стратегию действий по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходим

Владеть: Владеть способностью анализировать критические ситуации и освобождать людей или животных от действия электрического тока. Владеет навыками и методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д. основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования

Уметь:

- Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать

- необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и не электрических величин

- применять методы и средства защиты от поражения электрическим током

- использовать способы расчетов режимов работы электроэнергетических установок, уметь пользоваться

- методами математического анализа и моделирования.

- Уметь вырабатывать стратегию действий по ликвидации аварий и её последствий; выбрать

- необходим

Владеть:

- Владеть способностью анализировать критические ситуации и освобождать людей или животных от действия электрического тока. Владеет навыками и методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

## **2. Место дисциплины "Электробезопасность в электроэнергетике" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Диагностика электрооборудования, Специальные вопросы надежности электроснабжения, Управление проектами, Философские проблемы науки и техники, Специальные главы электроснабжения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте .

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать:

Уметь: Уметь определять области допустимых режимов работы электрооборудования

Владеть: Владеть навыками по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем

Иметь опыт: Иметь опыт Расчета режимов работы энергосистем на современных программных комплексах

ПК-2 - Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики

Знать:

Уметь: Уметь читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики

Владеть: Владеть навыками анализа оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме

Иметь опыт: Иметь опыт принятия решений о выдаче диспетчерских команд (разрешений) в условиях ограниченного времени

ПК-3 - Способен принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Знать:

Уметь: Уметь оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

Владеть: Владеть навыками оценки эффективности управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

Иметь опыт: Иметь опыт разработки программ переключений на вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи и оборудования при производстве переключений в электроустановках

ПК-4 - Способен проводить мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях

Знать:

Уметь: Уметь систематизировать и анализировать полученные данные об авариях и нештатных ситуациях

Владеть: Владеть навыками сбора и обработки оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме

Иметь опыт: Иметь опыт формирования и рассылки отчетной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме в соответствии с установленным порядком передачи данной информации

ПК-5 - Способен вести учебную и методическую работу для обучающихся по направлениям электроэнергетики подготовки бакалавров

Знать:

Уметь: Уметь проводить занятия по различным формам учебной работы

Владеть: Владеть навыками проведения различных форм учебной работы и разработки методических указаний

Иметь опыт: Иметь опыт проведения занятий и разработки методических указаний для различных видов учебной деятельности

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

Знать:

Уметь: Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.

Владеть: Владеть способностью совершенствовать Собственную деятельность на основе самооценки.

Иметь опыт: Иметь опыт совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Преддипломная  
Тип практики: Производственная

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»  
Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2023



## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Тип практики: Производственная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

Знать:

Уметь: Уметь Определять области допустимых режимов работы электрооборудования

Владеть: Владеть Навыками по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем

Иметь опыт: Иметь опыт Расчета режимов работы энергосистем на современных программных комплексах

ПК-2 - Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики

Знать:

Уметь: Уметь Читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики

Владеть: Владеть Навыками анализа оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме

Иметь опыт: Иметь опыт Принятия решений о выдаче диспетчерских команд (разрешений) в условиях ограниченного времени

ПК-3 - Способен принимать решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений

Знать:

Уметь: Уметь Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

Владеть: Владеть Навыками оценки эффективности управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств

Иметь опыт: Иметь опыт Разработки программ переключений на вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи и оборудования при производстве переключений в электроустановках

ПК-4 - Способен проводить мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях

Знать:

Уметь: Уметь Систематизировать и анализировать полученные данные об авариях и нештатных ситуациях

Владеть: Владеть Навыками сбора и обработки оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме

Иметь опыт: Иметь опыт Формирования и рассылки отчетной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме в соответствии с установленным порядком передачи данной информации

ПК-5 - Способен вести учебную и методическую работу для обучающихся по направлениям электроэнергетики подготовки бакалавров

Знать:

Уметь: Уметь Проводить занятия по различным формам учебной работы

Владеть: Владеть Навыками проведения различных форм учебной работы и разработки методических указаний

Иметь опыт: Иметь опыт Проведения занятий и разработки методических указаний для различных видов учебной деятельности

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Ознакомительная практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Ознакомительная практика .

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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

Знать:

Уметь: Уметь формулировать цели и задачи исследования

Владеть: Владеть навыками выявления приоритетов решения задач

Иметь опыт: Иметь опыт выявления приоритетов задач

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

Знать:

Уметь: Уметь оценивать и представлять результаты выполненной работы

Владеть: Владеть навыками применения современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы

Иметь опыт: Имеет опыт применения современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы

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

Знать:

Уметь: УК-1.2 Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода

Владеть: УК-1.3 Владеть навыками выработки стратегий действий

Иметь опыт: Иметь опыт выработки стратегий действий

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

Знать:

Уметь: УК-6.2 Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности

Владеть: УК-6.3 Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки

Иметь опыт: Иметь опыт совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: организационно-управленческая

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.



## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: организационно-управленческая.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-4 - Способен проводить мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях

Знать:

Уметь: Уметь: систематизировать и анализировать полученные данные об авариях и нештатных ситуациях

Владеть: Владеть: навыками сбора и обработки оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме

Иметь опыт: Иметь опыт: формирования и рассылки отчетной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме в соответствии с установленным порядком передачи данной информации

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

Знать:

Уметь: Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности

Владеть: Владеть: Способностью совершенствовать Собственную деятельность на основе самооценки

Иметь опыт: Иметь опыт: Совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: педагогическая практика

Способ проведения: стационарная

Направление подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) подготовки «01 Электроэнергетика»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: педагогическая практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-5 - Способен вести учебную и методическую работу для обучающихся по направлениям электроэнергетика подготовки бакалавров

Знать:

Уметь: пользоваться государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом образовательной программы, по которой проходил педагогическую практику

Владеть: формами, методами и методическими приемами обучения;

методами обработки научного материала и представления информации различными способами с целью его изложения студентам

Иметь опыт: самостоятельной подготовки материала к занятиям

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

Знать:

Уметь: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу,

подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по

знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

Иметь опыт: в взаимодействии в академической и профессиональной сфере на иностранном языке

