

# АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

## Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

### Направленность Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем

2023

#### Б1.0 Обязательная часть

##### Б1.0.1 Дополнительные главы математики

**Цель дисциплины** – формирование представлений о понятиях и методах операционного исчисления (или преобразования Лапласа), преобразования Фурье и умения применять полученные знания в практической деятельности.

**Задачами дисциплины** является

- овладение методами операционного исчисления, необходимыми для решения линейных обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений с частными производными, дифференциально-разностных уравнений и интегральных уравнений типа свёртки, к которым приводятся задачи по переходным процессам линейных физических систем электротехники, радиотехники, импульсной техники, теории автоматического регулирования и других отраслей науки и техники;
- привить практические навыки решения типовых задач электроэнергетики и электротехники, требующих для решения применения операционного исчисления;
- развитие у студентов логического мышления, математической интуиции, точности и обстоятельности аргументации, т.е. воспитания математической культуры, которая способствовала бы включению в процесс активного познания, в частности, обеспечивала бы им возможность самостоятельного овладения новым математическим аппаратом и применением его в предметных областях.

**Место дисциплины:**

- **цикл (раздел) ООП:** дисциплина входит в Блок 1 (базовую часть) образовательной программы магистра;

- **взаимосвязь с другими частями ООП:** изучение данной дисциплины базируется на курсах «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники» образовательной программы бакалавра;

- **требования к «входным» знаниям, умениям, готовности:** студент должен знать и у м е т ь:

- вычислять производные и интегралы от функций действительного переменного;
- находить общее и частное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

- **дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимы как предшествующие:** знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения данного курса, используются студентами при изучении профессиональных дисциплин.

##### Б1.0.2 Компьютерные, сетевые и информационные технологии

**Цели освоения дисциплины:** формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области современных инфокоммуникационных систем и технологий.

**Задачи дисциплины** - систематизация знаний об инфокоммуникационных системах и сетях, о локальных и глобальных сетях и их компонентах, для решения возможных вопросов модернизации сетей с целью повышения их эффективности, разработки концепций и методик создания сетей и их администрирования.

Для освоения данной дисциплины студент должен:

- знать: основные понятия информатики, физики, электротехники, радиотехники; устройство и архитектуру персонального компьютера; структуру и функциональное назначение программного обеспечения компьютера;
- уметь: использовать современные технические средства и информационные технологии для поиска информации в сети Интернет;
- владеть: навыками работы на персональном компьютере в среде Microsoft Windows.

#### **Место дисциплины**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Освоение курса базируется на дисциплинах «Информатика», «Компьютерные технологии». Содержание данной дисциплины является опорой для освоения дисциплин магистерской программы.

### **Б1.О.3 Аппараты коммутации и защиты сетей высокого напряжения**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов знаний об особенностях коммутации высоковольтных сетей, по устройству, принципу действия, режимам работы и выбору аппаратов коммутации и защиты высокого напряжения (АКЗВН).

Задачей дисциплины является изучение технико-эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей различных аппаратов коммутации и защиты высокого напряжения и методов их выбора

Место дисциплины:

- дисциплина принадлежит к базовой части блока 1 в структуре ООП.

### **Б1.О.4 Цифровая обработка сигналов в системах управления и защиты электротехнических комплексов**

Цель дисциплины – формирование у студентов глубоких теоретических и практических знаний в области методов обработки сигналов в измерительной части цифровых устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) электроэнергетических систем.

**Задачи** обучения – приобретение магистрантами теоретических знаний и практических навыков разработки алгоритмов цифровой обработки сигналов в измерительной части микропроцессорных аппаратов релейной защиты, в том числе выработка умений проведения теоретических исследований линейных дискретных систем (ЛДС) во временной, частотной и z-областях; освоения методик анализа и синтеза цифровых фильтров и цифровых измерительных органов (ЦИО)

### **Б1.О.5 Электромагнитная совместимость в электротехнических комплексах**

Цель преподавания дисциплины – дать знания о проблеме электромагнитной совместимости в электротехнических комплексах и системах.

**Задачи** преподавания дисциплины:

Познакомить с источниками электромагнитных помех, их влиянием на функционирование электротехнических и электроэнергетических систем.

Изучить методы снижения влияния электромагнитных помех на качество функционирования электротехнического и электроэнергетического оборудования, а также экосистем.

## **Б1.Ф. Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.Ф.1 Современные проблемы электротехнических наук**

В рамках курса рассматривается современное состояние электротехнической науки и современные методы теории электроэнергетических систем, электротехнических устройств, электроники и автоматизации и управления. Задачи изучения дисциплины: освоение современных методов анализа, синтеза и расчета электротехнических систем и управления ими.

#### **Место дисциплины:**

- дисциплина принадлежит к вариативной части блока 1 в структуре ООП.

### **Б1.Ф.2 Научный иностранный язык**

Роль иностранного языка в сфере профессионально-делового общения постоянно повышается, поскольку знание иностранного языка предоставляет возможности более широкого доступа к научной информации, ресурсам Интернет, помогает налаживанию международных научных контактов и расширяет возможности повышения профессионального уровня. В связи с этим курс «Научного английского языка» является чрезвычайно важным компонентом магистерской подготовки.

Курс «Научный английский язык» предназначен для подготовки **студентов-магистрантов** направления подготовки 13.04.01 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Курс «Научного английского языка» тесно связан практически со всеми дисциплинами профессионального цикла ОПП и является необходимым, поскольку его освоение дает возможность осваивать данные дисциплины с привлечением зарубежных источников на английском языке.

**Основной целью** данного курса является формирование у магистрантов профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей им интегрироваться в различных сферах общения социально-базового, социально-культурного, межкультурного, профессионально-делового и научного характера.

Данный курс, рассчитанный на магистрантов, сочетает как профессиональный английский (Vocational English), так и общий деловой английский (General Business English) и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения базового курса английского языка для общих и специальных целей (English for General and Specific Purposes).

Магистрант должен обладать следующими «входными» знаниями, умениями и навыками:

- базовыми знаниями о фонетическом, лексическом и грамматическом строе английского языка;
- базовым владением всеми видами речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение и письмо) в том числе и в профессиональной сфере;
- базовыми знаниями основной терминологической лексики по специальности

и быть готовым к дальнейшему совершенствованию английского языка в сфере профессиональной деятельности.

### **Учебные задачи дисциплины и требования к усвоению курса**

Достижение цели обучения обусловлено реализацией следующих задач:

- совершенствование и развитие ранее приобретенных языковых и речевых навыков, расширение словарного запаса и их использования в профессиональной сфере для ведения деловой беседы, участия в дискуссии;
- совершенствование навыков чтения литературы по специальности для последующего обобщения и использования в научной работе;
- развитие и активное закрепление навыков устной и письменной речи по темам, связанным с научно-исследовательской работой магистрантов;
- овладение основами публичной речи (устное сообщение, доклад) и формирование навыков публичных выступлений (в том числе на международных конференциях);
- совершенствование умений и навыков письменной речи для составления резюме, аннотаций, рефератов, докладов, заявок для получения международных грантов;
- формирование навыков межкультурного общения для ведения успешной профессионально-деловой коммуникации;
- дальнейшее развитие навыков аудирования - извлечения на слух значимой информации для ее последующего обсуждения в устной форме или обобщения в письменном виде;
- развитие у магистрантов умений и навыков самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком.

Профессиональная направленность курса отражена во всех изучаемых аспектах языка и видах речевой деятельности. Основными темами для изучения являются: деловые контакты, деловая переписка, подготовка презентаций по теме научного исследования, резюме, кросс-культурные аспекты коммуникации. В связи с преобладанием часов на самостоятельную работу над аудиторной, основное изучение тем и работа над всеми аспектами языка рассчитаны на самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа предполагает использование учебников, аудио, видеоматериалов и ресурсов Интернет.

### **Б1.Ф.3 Проектирование электрических подстанций ( типовые решения)**

**Цель** дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических знаний в области разработки типовых проектов подстанций 220(110)/35(20)/10(6) кВ.

**Задачи** обучения – приобретение магистрантами теоретических знаний в области построения систем РЗА трансформаторных подстанций и распределительных устройств классов напряжений 220(110)/35(20)/10(6) кВ и практических навыков разработки проектов по условиям заказчика.

### **Б1.Ф.4 Цифровая релейная защита**

**Цель** дисциплины – формирование у студентов глубоких теоретических и практических знаний в области разработки и эксплуатации современной релейной защиты и автоматики (РЗА) электроэнергетических систем.

**Задачи** обучения – приобретение навыков оценки эффективности функционирования современных систем РЗА, базирующихся на основе микропроцессорных структур; формирование чётких представлений о принципе действия микропроцессорных устройств РЗА, позволяющих участвовать в их разработке, работах по монтажу и вводу в эксплуатацию, сервисному обслуживанию аппаратуры РЗА.

### **Б1.Ф.5 Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) подстанций**

Цель дисциплины – формирование у студентов, теоретических и практических знаний в области разработки программно-технических средств АСУ ТП, предназначенных для создания единой информационной среды.

Задачи обучения – приобретение магистрантами теоретических знаний в области построения программно-технических средств АСУ ТП подстанций и практических навыков работы с программно-техническим комплексом (ПТК) с информационными, управляющими и сервисными функциями.

**Место дисциплины:**

- дисциплина принадлежит к дисциплине вариативной части структуры ООП.

### **Б1.Ф.6 Математические задачи в электроэнергетике**

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических и практических знаний в области теории оптимизации и вариационных методов.

Освоение теоретической и практической частей дисциплины позволит правильно выбирать и использовать тот или иной метод оптимизации или вариационный метод для решения прикладных инженерно-технических задач.

**Место дисциплины:**

- дисциплина принадлежит к дисциплине по выбору в структуре ООП.

### **Б1.Ф.7 Выбор и эксплуатация систем защиты, управления и распределения электроэнергии**

**Цель** преподавания дисциплины – дать знания о назначении и области применения основных типов электромеханических аппаратов и особенностях их эксплуатации.

**Задачи** преподавания дисциплины:

Познакомить будущего специалиста с методиками выбора электрических аппаратов защиты, управления и распределения энергии.

Дать сведения о современных подходах к эксплуатации, ремонту и определению остаточного ресурса.

### **Б1.Ф.8 Нейросетевые технологии в электроэнергетике и электротехнике**

Цели и задачи дисциплины: Б1.Ф.8 «Нейросетевые технологии в электроэнергетике и электротехнике».

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических и практических знаний в области применения нового направления обработки информации на основе искусственных и нечетких нейронных сетей.

Нейронные сети в различных модификациях в настоящее время находят большое число разнообразных приложений во многих научных и технических проблемах. В электроэнергетике с их помощью решается ряд задач, в основном связанных с управлением, оптимизацией и планированием режимов электроэнергетических систем.

Освоение теоретической и практической частей дисциплины позволит: понимать основные принципы работы искусственных и нечетких нейронных сетей, осуществлять выбор топологии нейронной сети для решения конкретной практической задачи.

Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им иметь представление о связи курса с другими дисциплинами; о роли курса в практической деятельности специалиста; свободно ориентироваться в области технико-экономических характеристик энергоустановок, использующих природные возобновляемые

энергоресурса для производства электроэнергии, знать основные энергетические характеристики первичных энергоресурсов; иметь навыки практического расчета энергетического потенциала природного энергоресурса, выбора энергетического оборудования и оценки его экономической эффективности. Уровень освоения дисциплины должен позволять магистрам с использованием технической и справочной литературы решать типовые задачи электрификации различных объектов с использованием установок возобновляемой энергетики; оценивать качество и эффективность преобразования электроэнергии в механическую, световую, тепловую энергию.

#### **Б1.Ф.8 Оптимизационные и вариационные методы в электроэнергетике и электротехнике**

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических и практических знаний в области теории оптимизации и вариационных методов.

Освоение теоретической и практической частей дисциплины позволит правильно выбирать и использовать тот или иной метод оптимизации или вариационный метод для решения прикладных инженерно-технических задач.

##### **Место дисциплины:**

- дисциплина принадлежит к дисциплине по выбору в структуре ООП.

#### **Б1.Ф.9 Математическое и физическое моделирование в электроэнергетике и электротехнике**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области математического и физического моделирования процессов и явлений в электроэнергетике и электротехнике.

**Задачей** изучения дисциплины является приобретение студентами практических навыков применения методов моделирования для расчетов, исследований и моделирования различных физических явлений и процессов, протекающих в электротехнических установках, электромеханических и электронных аппаратах с применением современных программных средств.

##### **Место дисциплины:**

- **цикл (раздел) ООП:** дисциплина входит в Блок 1 (вариативную часть) образовательной программы магистра;

- **взаимосвязь с другими частями ООП:** изучение данной дисциплины базируется на курсах «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники» образовательной программы бакалавра и курсе «Дополнительные главы математики» программы магистратуры;

- **требования к «входным» знаниям, умениям, готовности:** студент должен знать и уметь:

- вычислять производные и интегралы от функций действительного и комплексного переменных;
- находить общее и частное решение обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных;
- разложение функций в ряды Фурье, основы преобразования Фурье;
- операционное исчисление.

- **дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимы как предшествующие:** знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения данного курса, используются студентами при изучении профессиональных дисциплин.

## **Б1.Ф.9 Силовые электронные аппараты**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических и практических знаний в области СЭА (коммутационные и преобразовательные устройства силовой электроники и процессы в них).

Освоение теоретической и практической частей дисциплины позволит: осуществлять выбор и применение силовой электронной аппаратуры в схемах электрических и электронных аппаратов защиты и автоматики; выполнять электрический расчет схем; исследовать и моделировать основные узлы усилительных, коммутационных и преобразовательных устройств.

### **Б1.Ф.10 Проектирование электронной и микропроцессорной аппаратуры релейной защиты и автоматики**

**Цель** дисциплины «Проектирование электронных и микропроцессорных аппаратов релейной защиты и автоматики» – формирование у магистрантов базовых теоретических и практических знаний по методам проектирования аппаратной части и программного обеспечения современных электронных и микропроцессорных аппаратов релейной защиты и автоматики (РЗА).

Задачами обучения являются приобретение навыков выполнения исследовательской работы по методам проектирования аппаратного и программного обеспечения современной электронной и микропроцессорной аппаратуры на базе учебных микропроцессорных комплектов SDK-1.1, SDK-2 и SDX-9.

#### **Место дисциплины:**

- дисциплина принадлежит к дисциплине по выбору профессионального цикла в структуре ООП.

### **Б1.Ф.10 Проектирование электромеханических аппаратов управления, защиты и автоматики**

**Цель** преподавания дисциплины – дать знания основ подходов к проектированию электромеханических аппаратов управления, защиты и автоматики; основных методик, алгоритмов проектирования функциональных узлов электромеханических аппаратов; дать навыки проведения инженерных расчетов этой разновидности аппаратов.

### **Б1.Ф.11 Релейная защита и автоматика стационарного оборудования**

**Цель** дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических знаний в области разработки, методики исследований, испытаний и эксплуатации устройств цифровой релейной защиты и автоматики (РЗА) электрических станций.

**Задачи** обучения – приобретение магистрантами теоретических знаний в области построения систем РЗА и практических навыков исследования, испытания и эксплуатации микропроцессорной аппаратуры РЗА стационарного оборудования (тепловых, атомных и гидростанций).

Дисциплина принадлежит к разделу дисциплин по выбору блока 1 в структуре ООП.

### **Б1.Ф.11 Средства интеграции в АСУ ТП**

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических знаний в области разработки, методики исследований, испытаний и эксплуатации аппаратных и программных средств интеграции в АСУ ТП устройств цифровой релейной защиты и автоматики (РЗА) электрических станций и подстанций.

Задачи обучения – приобретение магистрантами теоретических знаний в области построения многоуровневых АСУ ТП и практических навыков исследования, испытания и эксплуатации аппаратных и программных средств интеграции в АСУ ТП устройств цифровой РЗА электрических станций и подстанций.

### **Б1.Ф.12 Релейная защита и автоматика подстанционного оборудования**

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических знаний в области разработки, методики исследований, испытаний и эксплуатации устройств цифровой релейной защиты и автоматики (РЗА) электрических подстанций.

Задачи обучения – приобретение магистрантами теоретических знаний в области построения систем РЗА и практических навыков исследования, испытания и эксплуатации микропроцессорной аппаратуры РЗА трансформаторных подстанций

### **Б1.Ф.12 Источники питания электронной и микропроцессорной аппаратуры**

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических и практических знаний в области источников питания электронной и микропроцессорной аппаратуры (основных схемных решений и их особенностей). Освоение теоретической и практической частей дисциплины позволит: осуществлять выбор и применение источников питания переменного и постоянного тока в схемах электронной и микропроцессорной аппаратуры; выполнять типовые расчеты основных узлов и схемы в целом; исследовать и моделировать основные узлы источников питания переменного и постоянного тока электронной и микропроцессорной аппаратуры

#### **Б2.0.1. Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности**

##### **1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы магистратуры:**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к вариативной части блока Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа и является обязательной при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем и представляет собой одну из форм организации учебного процесса. Учебной практике предшествует изучение дисциплин вариативной и базовой части магистерской программы: «Аппараты коммутации и защиты сетей высокого напряжения, Релейная защита и автоматика сетей 6-35 кВ». Прохождение практики необходимо для освоения следующих дисциплин: «Цифровая релейная защита», «Автоматизированная система управления технологическим процессом подстанций». На базе знаний и умений, полученных в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, формируются практические навыки и умения, необходимые при выполнении научно-исследовательской работы и написании выпускной квалификационной работы.

##### **1.2. Цель практики:**



Целью прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является ознакомление с производственной деятельностью предприятий электроэнергетической отрасли, а также получение первичных профессиональных навыков и умений в сферах производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

### **1.3. Задачи практики:**

Задачи учебной практики:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники;
- формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- приобретение студентами знаний по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования и его обслуживанию, по организации метрологического обеспечения технологических процессов в области электроэнергетики и электротехники;
- изучение методов математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;
- составление отчета по выполненному заданию.

### **1.4. Требования к «входным» знаниям, умениям:**

Для успешного прохождения практики студенты должны владеть базовыми теоретическими знаниями по электротехническим дисциплинам, изучаемым в 1 семестре.

### **1.5. Форма практики:** Учебная практика.

**1.6. Тип практики** – по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**1.7. Способ проведения практики** – стационарная.

### **1.8. Место и время проведения практики:**

Учебная практика проводится во втором семестре. Учебная практика может проводиться в специализированных лабораториях кафедры Технических дисциплин Приамурского государственного университета имени Шолом-Алейхема или в сторонних учреждениях (по согласованию с руководителем практики).

Сторонними учреждениями могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности и отраслевой принадлежности. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией. Такими организациями могут быть:

- предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы;
- энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

## **Б2.О.2 Производственная практика: технологическая и эксплуатационная**

**1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы магистратуры:**

Производственная практика (технологическая и эксплуатационная) относится к вариативной части блока Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа и является обязательной при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса. Производственная практика (технологическая и эксплуатационная) по программе магистратуры является важным компонентом, направленным на закрепление полученных теоретических знаний, приобретение и закрепление практических навыков и умений в сфере профессиональной деятельности по направлению «Электроэнергетика и электротехника». Производственная практика (технологическая и эксплуатационная) связана с научно-исследовательской деятельностью в ходе подготовки выпускной квалификационной работы, сбора материалов и данных, необходимых для ее разработки и обоснования в соответствии с утвержденной темой.

Производственная практика (технологическая и эксплуатационная) является рассредоточенной в третьем семестре. Время проведения практики в третьем семестре определяется учебным планом направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем».

Тематика производственной практики определяется темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) студента. Практика проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и организаций, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров.

### **1.2. Цель практики:**

Целью производственной практики (технологической и эксплуатационной) является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, а также подготовка выпускной квалификационной работы.

### **1.3. Задачи практики:**

Задачи производственной практики по проведению научно-исследовательской работы заключаются в следующем:

- изучение и применение на практике методологии планирования и проведения научных исследований;
- изучение новейших информационных технологий, позволяющих расширить знания магистранта и сократить сроки проведения научно-исследовательских работ;
- изучение принципов системного подхода при использовании современных методов анализа научных и технических проблем, поиске, обработке и использовании теоретической и практической информации по изучаемому объекту исследования;
- приобретение навыков в постановке конкретных целей и задач научного исследования, в оценке актуальности проблемы магистерского исследования, определении объекта и предмета исследования;
- приобретение навыков обоснования научной гипотезы, в том числе с применением средств компьютерного моделирования;
- приобретение уверенности в формулировке чётких выводов как по отдельным аспектам научной проблемы, так и по исследованию в целом;
- приобретение навыков в объективной оценке научной и практической значимости результатов выполненного исследования;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по уровню подготовки «магистр» и применение всех этих знаний при решении конкретных научных и технических задач;

- развитие и закрепление навыков самостоятельной работы и овладение методологией исследования, анализа обработки информации, эксперимента при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- достижение единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры;
- приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, публичной защиты результатов, оформления презентации в электронном виде.

#### **1.4. Требования к «входным» знаниям, умениям:**

Для успешного прохождения практики студенты должны владеть базовыми теоретическими знаниями по электротехническим дисциплинам и изучить дисциплины «Философия технических наук», «Современные проблемы электротехнических наук».

**Форма практики:** Производственная практика.

**1.9. Тип практики** – Технологическая и эксплуатационная работа.

1.11. 1.10. **Способ проведения практики** – стационарная.

**1.9. Место и время проведения практики:**

Производственная практика (технологическая и эксплуатационная работа) проводится в третьем семестре. Практика, как правило, проводится в лабораториях, библиотеке и аудиториях университета, но, возможно прохождение и в лабораториях энергетических предприятий города Биробиджана и Еврейской автономной области, таких как ДРСК «Электрические сети ЕАО», ДЭК «Энергосбыт ЕАО», ООО «Кимкано-Сутарский ГОК» и др.

### **Б2.О.3 Производственная практика: преддипломная**

#### **1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы магистратуры:**

Производственная преддипломная практика относится к вариативной части блока Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа и является обязательной при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса.

Производственная преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится в 4 семестре, после практически освоенного теоретического курса, прохождения всех видов практик и ориентирована на написание ВКР (магистерской диссертации). Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами учебных дисциплин всех видов практик, участвующих в формировании компетенций совместно с данной программой.

**1.2. Целями практики** являются:

- расширение, систематизация и закрепление результатов теоретической подготовки по основной образовательной программе;
- подготовка к будущей производственной деятельности, приобретение практических профессиональных навыков и компетенций;
- овладение основами современных технологий и производственными навыками в области электроэнергетики;
- приобретение опыта организаторской, управленческой и воспитательной работы, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

- подготовка и написание выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

### **1.3. Задачи практики:**

Задачи производственной преддипломной практики:

*изучить:*

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме ВКР;
- методы экспериментальных исследований;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии и современные программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

*выполнить:*

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;

*приобрести навыки:*

- формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными программными пакетами, используемыми при проведении научных исследований и практических разработок;
- оформления результатов теоретических и практических исследований.

### **1.4. Требования к «входным» знаниям, умениям:**

Для успешного прохождения практики студенты должны владеть базовыми теоретическими знаниями по электротехническим дисциплинам и практическими навыками, приобретенными в ходе практик в 1-3 семестрах.

**Форма практики:** Производственная преддипломная практика.

**1.12. Тип практики** – научно-исследовательская работа.

1.14. **1.13. Способ проведения практики** – стационарная.

### **1.10. Место и время проведения практики:**

Производственная преддипломная практика проводится в четвертом семестре. Практика проводится либо в ПГУ им. Шолом-Алейхема на кафедре «Технических дисциплин» с использованием учебных и научно-исследовательских лабораторий кафедры, либо по договорам на предприятиях и в организациях города Биробиджана и Еврейской автономной области, таких как ДРСК «Электрические сети ЕАО», ДЭК «Энергосбыт ЕАО», ООО «Кимкано-Сутарский ГОК» и др.

## **Б3.О.1 Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)**

1.1. Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) выпускников ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема» (далее - ПГУ им. Шолом-Алейхем, университет) осуществляется после освоения ими основной образовательной программы Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника в полном объеме. Трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц. На проведение ГИА, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, согласно календарному учебному графику, выделяется 4 недели.

1.2. Программа ГИА включает в себя защиту выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации (далее – ВКР, магистерская диссертация, ВКР-М) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере электроэнергетики.

1.3. ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных студентом профессиональных компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. К ГИА допускаются лица, успешно освоившие ООП в полном объеме и прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

1.4. ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), состав которой утверждается приказом проректора по учебной работе университета.

1.5. Программа ГИА ежегодно пересматривается и при необходимости обновляется с учетом изменений нормативно-правовой базы. Изменения, внесенные в программу ГИА, рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются не позднее 6 месяцев до даты начала ГИА.

1.6. Программа ГИА входит в состав ООП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и хранится в документах на выпускающей кафедре и в информационно-образовательной среде Moodle. Доступ студентов к программе ГИА свободный.

1.7. Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, на кафедре:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), утвержденный Приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1500.

- Порядок разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалиста, программ магистратуры в ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», утвержден ученым советом университета (протокол от 09.01.2018 г. № 03).

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», утвержден ученым советом университета (протокол от 24.10.2017 г. № 02).

- ООП магистратуры, реализуемая ПГУ им. Шолом-Алейхема, по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем.

## **2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

2.1. Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к решению профессиональных задач и соответствия его подготовки ФГОС ВО. Оценка уровня компетенций (знаний, умений и навыков) выпускника, необходимых для решения профессиональных задач.

2.2. К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении квалификации магистр по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

## Ф.1

**Целью освоения учебной дисциплины «Правовое регулирование трудовых отношений» является** подготовка бакалавра, обладающего набором компетенций, включающих знание, понимание и навыки в области трудовых правоотношений, способного к творческому и самостоятельному осмыслению и практическому применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности. Для достижения указанной цели на основе изучения основополагающих международно-правовых актов, конституционных положений, основных принципов правового регулирования трудовых отношений, норм трудового законодательства, локальных нормативных актов, содержащих нормы трудового права, и судебной практики:

- формирование у студентов глубоко осознанного, опирающегося на научно обоснованные концепции и доктрины представления об основах правового регулирования отношений в сфере труда в Российской Федерации, умения выявлять тенденции развития законодательства и правоприменительной практики в этой сфере;
- развитие у студентов правового мышления, способствующего пониманию того, что право каждого на свободу труда относится к числу важнейших социально-экономических прав и принципов; знание студентами вопросов происхождения, правовой природы, сущности и тенденций развития трудового законодательства;
- выработка осознанного восприятия комплекса норм трудового права;
- формирование навыков применения норм трудового законодательства в практической деятельности.

Дисциплина «Правовое регулирование трудовых отношений» относится к разделу «Факультативы» **ОПОП**