



**Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»**

**ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ МАГИСТРОВ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПО**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

<b>Направление подготовки</b>	<b><i>13.04.02 Электроэнергетика и электро- техника</i></b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b><i>Управление и устойчивое развитие элек- трохозяйства предприятия</i></b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b><i>магистратура</i></b> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<b><i>магистр</i></b>

Автор - разработчик: канд. техн. наук С.В. Федорова

Рассмотрено на заседании кафедры энергетики

Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Задания и методические указания для магистров по выполнению практических работ по практике " Научно-исследовательская работа ".

Практические занятия являются формой аудиторных занятий. Практические работы по практике имеют целью, под руководством преподавателя, закрепление и углубление изученного материала и приобретение умений и навыков.

### *Тематика практических работ*

№	Наименование работы
1	Анализ методов исследования по теме диссертации. Обоснование выбора методов исследования
2	Защита отчета по темам практики: Анализ методов исследования по теме диссертации. Обоснование выбора методов исследования.
3	Проведение экспериментальной части исследований. Обработка результатов экспериментов.
4	Защита отчета по темам практики: Проведение экспериментальной части исследований. Обработка результатов экспериментов.
5	Анализ результатов теоретической части исследования. Анализ результатов практической части исследования. Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации.
6	Защита отчета по темам практики: Анализ результатов теоретической части исследования. Анализ результатов практической части исследования. Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации.

### *Практическая работа №1,3,5*

Анализ методов исследования по теме диссертации.  
Обоснование выбора методов исследования  
Проведение экспериментальной части исследований.  
Обработка результатов экспериментов.  
Анализ результатов теоретической части исследования.  
Анализ результатов практической части исследования.  
Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации.

#### **Цели НИР:**

1. Овладеть методологией научного исследования и проектирования научной деятельности.
2. Овладеть технологиями самостоятельного научного исследования, а также в составе творческого коллектива, необходимого для решения производственной задачи, поставленной предприятием в рамках подготовки магистерской диссертации.

#### **Задачи НИР:**

1. Формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
2. Применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

3. Выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);

4. Использовать в работе понятийный аппарат научного исследования; работать с различными информационными источниками: работать с научной литературой, в том числе с литературой на иностранном языке;

5. Обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);

6. Оформлять и докладывать результаты научной работы в различных формах;

7. Приобрести опыт участия в научной деятельности, опыт оппонирования и рецензирования других научно-исследовательских работ.

Выполнить научное исследование для магистерского проекта.

При выполнении НИР магистрант должен использовать современную учебную и научную литературу, обратиться к аналитическим исследованиям, обзорам и проблемным работам по теме магистерской диссертации.

#### **Примерные темы Научно-исследовательских работ магистрантов:**

1. Повышение энергетической эффективности производства технологического кислорода ООО «Медногорский медно-серный комбинат

2. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом перегрузки угля с целью повышения энергоэффективности угольного комплекса АО «Восточный Порт»

3. Исследование целесообразности организации производства силовых трансформаторов с использованием производственных мощностей и продукции предприятий УГМК

4. Развитие системы диспетчеризации электрохозяйства и разработка технических и организационных решений по модернизации АСТУЭ ПАО «СУМЗ»

5. Исследование и разработка методов и средств диагностики коротких замыканий в электролизных ваннах в процессе электролиза меди АО "Уралэлектромедь"

6. Модели и методы управления режимом потребления электроэнергии на АО «Электрокабель» Кольчугинский завод»

7. Разработка методов и выбор средств повышения качества электрической энергии на предприятии АО «Святогор»

8. Разработка мероприятий по повышению устойчивости работы ответственных электроприемников ПАО «Гайский ГОК» при возмущениях во внутренней и внешней сети

9. Разработка методов и средств повышения качества электрической энергии на АО «Уралэлектромедь»

10. Повышение энергетической эффективности электрических установок радиаторного производства ООО «Оренбургский радиатор»

11. Разработка методов и средств повышения качества электрической энергии на АО «Сибкабель»

12. Разработка модели развития электрохозяйства АО "Сафьяновская медь"

13. Разработка модели развития электрохозяйства АО «Корбалихинский рудник»

14. Оптимизация управления электрохозяйством предприятия. Развитие диспетчеризации.

15. Разработка модели развития электрохозяйства ПАО «Надеждинский металлургический завод».

### *Практическая работа №2, 4, 6*

Защита отчетов по темам практики:

Анализ методов исследования по теме диссертации.

Обоснование выбора методов исследования

Проведение экспериментальной части исследований.

Обработка результатов экспериментов.

Анализ результатов теоретической части исследования.

Анализ результатов практической части исследования.

Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации.

По результатам выполнения утвержденного плана НИР магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка (зачет), которая заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на кафедру. Кроме этого, магистрант должен в конце каждого семестра публично доложить о своей научно-исследовательской работе на научном семинаре или научной конференции.

#### **Примерные вопросы к зачету по практике:**

1. Краткая характеристика электрохозяйства предприятия.
2. Виды используемых энергоносителей. Оценка значимости каждого энергоносителя.
3. Основное технологическое оборудование предприятия, потребляющее электроэнергию.
4. Система внешнего и внутривзаводского электроснабжения предприятия.
5. Основное силовое электрооборудование предприятия.
6. Анализ электропотребления на предприятии.
7. Анализ систем АСКУЭ, АСТУЭ на предприятии.
8. Методы диагностики электрооборудования, применяемые на предприятии.
9. Методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств на предприятии.
10. Методы анализа режимов работы электрооборудования на предприятии.
11. Подготовка технической документации к ремонтам систем электрохозяйства предприятия.
12. Формирование заявки на новое оборудование с учетом уровня энергоэффективности.