

# АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

## Содержание

Иностранный язык - <i>Б1.О.01</i> .....	3
Теория принятия решений - <i>Б1.О.02</i> .....	4
Проектный менеджмент - <i>Б1.О.03</i> .....	5
Теория и практика инженерного исследования - <i>Б1.О.04</i> .....	6
Философские вопросы технических знаний - <i>Б1.О.05</i> .....	7
Организационное поведение - <i>Б1.О.06</i> .....	8
Экономика и управление производством - <i>Б1.О.07</i> .....	9
Технико-экономическое обоснование инвестиций в энергетике - <i>Б1.О.08</i> .....	10
Современное энергетическое оборудование: проектирование и монтаж - <i>Б1.В.01</i> .....	11
Энергобалансы в тепло- и электроэнергетических системах и энергетический менеджмент - <i>Б1.В.02</i> .....	12
Проектирование релейной защиты и системной автоматики .....	13
- <i>Б1.В.03</i> .....	13
Автоматизированные системы диспетчерского управления в электроэнергетике - <i>Б1.В.04</i> .....	14
Измерение параметров и управление качеством электроэнергии .....	15
- <i>Б1.В.05</i> .....	15
Исследование аварийных режимов и устойчивости .....	16
- <i>Б1.В.06</i> .....	16
Исследование режимов и энергетической эффективности генерирующих систем - <i>Б1.В.07</i> .....	17
Моделирование и конструирование энергетического оборудования - <i>Б1.В.ДВ.01.01</i> .....	18
Моделирование и конструирование энергетического оборудования и систем энергоблоков - <i>Б1.В.ДВ.01.02</i> .....	19
Режимы работы оборудования электростанций - <i>Б1.В.ДВ.02.01</i> .....	20
Оптимизация режимов работы генерирующих систем .....	21
- <i>Б1.В.ДВ.02.02</i> .....	21
Ознакомительная (учебная) практика - <i>Б2.О.01</i> .....	22
Преддипломная практика - <i>Б2.О.02</i> .....	23
Научно-исследовательская практика - <i>Б2.О.03</i> .....	24
Производственная (технологическая) практика .....	25
- <i>Б2.В.01</i> .....	25
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – <i>Б3.01</i> .....	26
Инновационная деятельность и цифровые технологии в энергетике – <i>ФТД.01</i> .....	27
Цифровые технологии в научных исследованиях – <i>ФТД.02</i> .....	28

## **Иностранный язык - Б1.О.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6</b>	<b>1 курс – 3 2 курс – 3 Всего – 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 ч</b>	<b>1,2 курс – 216 ч</b>
<b>Лекции</b>	–	–
<b>Практические занятия</b>	<b>12 ч</b>	<b>1 курс – 6 ч 2 курс – 6 ч Всего – 12 ч.</b>
<b>Лабораторные работы</b>	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>198,5 ч</b>	<b>1 курс – 198,5 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	–	–
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>12 ч</b>	<b>1,2 курсы</b>

**Цель дисциплины:** совершенствование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности.

**Основные разделы дисциплины:** Лексико-грамматические особенности перевода специального текста. Межкультурная и деловая коммуникация в сфере энергетики.

## Теория принятия решений - Б1.О.02

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 курс - 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 курс – 108 ч
Лекции	2 ч	1 курс – 2 ч
Практические занятия	2 ч	1 курс – 2 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	100 ч	1 курс – 100 ч
Курсовые проекты (работы)	–	–
Экзамены/зачеты	4 ч	1 курс

**Цель дисциплины:** является формирование у обучающихся навыков самостоятельного технического творчества, системного анализа технико-экономических проблем, умения находить эффективные решения по профильным техническим системам.

**Основные разделы дисциплины:** Основы интеллектуальной собственности. Постановка задачи на разработку нового технического решения. Функциональный анализ технических систем. Морфологический метод анализа и синтеза технических систем. Методы эвристических приемов.

## Проектный менеджмент - Б1.О.03

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	2 курс - 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	2 курс – 72 ч
Лекции	2 ч	2 курс – 2 ч
Практические занятия	2 ч	2 курс – 2 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	64 ч	2 курс – 64 ч
Курсовые проекты (работы)	–	–
Экзамены/зачеты	4 ч	2 курс

**Цель дисциплины:** изучение особенностей управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, возможностей выявления приоритетных направлений решения задачи критериев оценки коммерческой, социально-экономической и бюджетной эффективности проекта.

**Основные разделы дисциплины:** Сущность и содержание управления проектами. Управление и оценка эффективности проектов.

## Теория и практика инженерного исследования - Б1.О.04

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 3	1 курс - 3 2 курс - 3
Часов (всего) по учебному плану:	216 ч	216 ч
Лекции	2 ч 2 ч	1 курс - 2 ч 2 курс - 2 ч
Практические занятия	2 ч 2 ч	1 курс - 2 ч 2 курс - 2 ч
Лабораторные работы	–	-
Самостоятельная работа	100 ч 95 ч	1 курс - 100 ч 2 курс - 95 ч
Курсовые проекты (работы)	–	-
Экзамены/зачеты	4 ч 9 ч	1 курс 2 курс

**Цель дисциплины:** является изучение методов оптимального планирования эксперимента, анализа результатов эксперимента.

**Основные разделы дисциплины:** Случайные величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. Дисперсионный анализ результатов эксперимента. Методы планирования эксперимента и построение экспериментальных планов. Проверка адекватности уравнения регрессии и значимости его коэффициентов.

### Философские вопросы технических знаний - Б1.О.05

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 курс - 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 курс – 108 ч
Лекции	4 ч	1 курс – 4 ч
Практические занятия	4 ч	1 курс – 4 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	96 ч	1 курс – 96 ч
Курсовые проекты (работы)	–	–
Экзамены/зачеты	4 ч	1 курс

**Цель дисциплины:** освоение методов и средств научно-исследовательской профессиональной деятельности в части философского аспекта технических знаний для формирования способности к абстрактному мышлению, способности к саморазвитию, к формулированию целей и задач исследования.

**Основные разделы дисциплины:** Методология философии технических знаний. Философия техники в античности. Философия техники в средние века и новое время. Философия техники в 19-20 веках. Техника и этика.

## Организационное поведение - Б1.О.06

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	1 курс - 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	1 курс – 72 ч
Лекции	2 ч	1 курс – 2 ч
Практические занятия	2 ч	1 курс – 2 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	64 ч	1 курс – 64 ч
Курсовые проекты (работы)	–	–
Экзамены/зачеты	4 ч	1 курс

**Цель дисциплины:** изучение теоретических подходов к построению моделей организационного поведения и формирование представления о практической значимости дисциплины «Организационное поведение».

**Основные разделы дисциплины:** Введение в курс организационного поведения (ОП).  
Формирование группового поведения в организации.

## Экономика и управление производством - *Б1.О.07*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>1 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>1 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>96 ч</b>	<b>1 курс – 96 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	–	–
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение теоретических подходов и развитие практических навыков совершенствования производственной деятельности энергопредприятий.

**Основные разделы дисциплины:** Экономические и организационные основы производства. Основные и оборотные фонды предприятия. Персонал предприятия и оплата труда. Планирование затрат. Планирование деятельности предприятия. Финансовая деятельность предприятия. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия. Основы управления деятельностью предприятия.



## Технико-экономическое обоснование инвестиций в энергетике - Б1.О.08

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2 курс - 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	2 курс – 108 ч
Лекции	4 ч	2 курс – 4 ч
Практические занятия	4 ч	2 курс – 4 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	91 ч	2 курс – 91 ч
Курсовые проекты (работы)	–	–
Экзамены/зачеты	9 ч	2 курс

**Цель дисциплины:** формирование комплексного подхода к определению и оценке технико-экономического состояния энергообъектов, порядку осуществления мониторинга данных показателей, выбору объектов реновации и обоснованию их экономической эффективности.

**Основные разделы дисциплины:** Технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов. Основы проектного анализа инвестиционных проектов и методики оценки эффективности инвестиций при выборе проектов реновации.

**Современное энергетическое оборудование: проектирование и монтаж -  
Б1.В.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6</b>	<b>1 курс - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 ч</b>	<b>1 курс – 216 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>191 ч</b>	<b>1 курс – 191 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>18,6 ч</b>	<b>1 курс – 18,6 ч</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9,3 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение конструктивных особенностей и условий выбора элементов при проектировании систем электроснабжения.

**Основные разделы дисциплины:** Конструктивное исполнение элементов электроэнергетической системы. Проектирование систем электроснабжения.

## Энергобалансы в тепло- и электроэнергетических системах и энергетический менеджмент - *Б1.В.02*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>1 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>1 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>91 ч</b>	<b>1 курс – 91 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	-	-
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** является изучение методов построения и анализа энергетических балансов в электроэнергетическом комплексе, изучение систем учета электрической энергии, используемых для контроля за количеством генерируемой, транспортируемой и потребляемой электрической энергии, энергетический менеджмент предприятия.

**Основные разделы дисциплины:** Современные проблемы реформирования энергетики. Энергобалансы, расчёт, нормирование и анализ потерь электроэнергии. Энергетический менеджмент. Цикл энергетического менеджмента. Технические средства учёта электроэнергии. Типы, принципы построения и особенности АИИСКУЭ.

**Проектирование релейной защиты и системной автоматики**  
**- Б1.В.03**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6</b>	<b>1 курс - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 ч</b>	<b>1 курс – 216 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>195 ч</b>	<b>1 курс – 195 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение устройства и методов проектирования релейной защиты и противоаварийной системной автоматики, применяемых в энергосистемах.

**Основные разделы дисциплины:** Цифровые устройства релейной защиты элементов электроэнергетических систем. Устройства системной автоматики, выполняемые на микропроцессорной элементной базе. Устройства противоаварийной автоматики.

## **Автоматизированные системы диспетчерского управления в электроэнергетике - Б1.В.04**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>2 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>2 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>96 ч</b>	<b>2 курс – 96 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** является теоретическая и практическая подготовка к производственно-технической деятельности; формирование знаний, умений и навыков в области оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

**Основные разделы дисциплины:** Формы и требования по работе с персоналом в электросетевых компаниях. Структура ЕЭС. Электрооборудование, применяемое в энергосистемах. Разработка стандартных ситуаций оперативно диспетчерского персонала с выделением этапов управления. Управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики. Порядок и последовательность выполнения переключений в электроустановках напряжением до 1000 В и выше. Операции по выводу оборудования в ремонт и вводу в работу. Нормативные режимы, содержащиеся в директивных материалах инструкциях, правилах, указаниях. Состав подстанций. Характерные режимы работы сетей. Пропускная способность сетей. Регулирование напряжения. Характерные аварийные режимы.

**Измерение параметров и управление качеством электроэнергии**  
**- Б1.В.05**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>2 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>2 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>96 ч</b>	<b>2 курс – 96 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение основ измерения параметров электроэнергии и причин искажения качества электроэнергии.

**Основные разделы дисциплины:** Измерение параметров электроэнергии. Управление качеством электроэнергии.

**Исследование аварийных режимов и устойчивости**  
**- Б1.В.06**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>2 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>2 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>91 ч</b>	<b>2 курс – 91 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение практических методов расчета сложных видов повреждений в электрических сетях и динамической устойчивости в электроэнергетических системах (ЭЭС) при различных повреждениях.

**Основные разделы дисциплины:** Расчет токов и напряжений при сложных несимметричных повреждениях. Динамическая устойчивость ЭЭС при различных повреждениях.

## **Исследование режимов и энергетической эффективности генерирующих систем - Б1.В.07**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5</b>	<b>1 курс - 5</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 ч</b>	<b>1 курс – 180ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>159 ч</b>	<b>1 курс – 159ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** является формирование у обучающихся представлений о режимах работы оборудования электрических станций и электрических сетей, показателях энергетической и экономической эффективности энергетического оборудования и технологии производства тепловой и электрической энергии, получение необходимых знаний и навыков для выбора оперативного планирования и повышения эффективности режимов работы энергетического оборудования.

**Основные разделы дисциплины:** Энергетика России и стран СНГ. Рынки электроэнергетики и мощности. Энергетическая эффективность генерации тепловой и электрической энергии. Оценка разделения затрат топлива при теплофикационной выработке тепловой и электрической энергии. Оптимизация режимов производства тепловой и электрической энергии.



**Моделирование и конструирование энергетического оборудования -  
Б1.В.ДВ.01.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5</b>	<b>1 курс - 5</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 ч</b>	<b>1 курс – 180 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>155 ч</b>	<b>1 курс – 155 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>100 ч</b>	<b>1 курс – 100 ч</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение методов моделирования и конструирования энергетических объектов и их элементов.

**Основные разделы дисциплины:** Основы моделирования. Основы конструирования. Основы теории размерностей и подобия. Уравнение теплопроводности и его решение. Моделирование процессов теплопередачи. Моделирование процессов в теплообменном аппарате. Курсовой проект/работа.

## **Моделирование и конструирование энергетического оборудования и систем энергоблоков - Б1.В.ДВ.01.02**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>5</b>	<b>2 курс - 5</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>180 ч</b>	<b>2 курс – 180 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>155 ч</b>	<b>2 курс – 155 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>8 ч</b>	<b>2 курс – 8 ч</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение методов моделирования и конструирования энергетических объектов и их элементов.

**Основные разделы дисциплины:** Основы моделирования. Основы конструирования. Основы теории размерностей и подобия. Уравнение теплопроводности и его решение. Моделирование процессов теплопередачи. Моделирование процессов в теплообменном аппарате. Курсовая работа/проект.

### Режимы работы оборудования электростанций - *Б1.В.ДВ.02.01*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2 курс - 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	2 курс – 108 ч
Лекции	4 ч	2 курс – 4 ч
Практические занятия	4 ч	2 курс – 4 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	91 ч	2 курс – 91 ч
Курсовые проекты (работы)	-	-
Экзамены/зачеты	9 ч	2 курс

**Цель дисциплины:** изучение основных закономерностей работы электрооборудования электростанций и подстанций.

**Основные разделы дисциплины:** Режимы работы синхронных генераторов и компенсаторов. Режимы работы силовых трансформаторов. Режимы работы электродвигателей собственных нужд.

**Оптимизация режимов работы генерирующих систем**  
**- Б1.В.ДВ.02.02**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>2 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>2 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс – 4 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>91 ч</b>	<b>2 курс – 91 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>9 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** изучение основных закономерностей оптимизации энергетических режимов, регулирования напряжения, частоты и активной мощности

**Основные разделы дисциплины:** Основы оптимального регулирования режимов. Регулирование частоты и активной мощности. Оптимизация распределения нагрузки энергосистемы.

### **Ознакомительная (учебная) практика - Б2.О.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>9</b>	<b>2 курс - 9</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>324 ч</b>	<b>2 курс – 324 ч</b>
<b>Лекции</b>	-	-
<b>Практические занятия</b>	-	-
<b>Лабораторные работы</b>	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>212 ч</b>	<b>2 курс – 212 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	-	-
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** являются получение первичных профессиональных умений и навыков проведения исследования (эксперимента).

**Основные разделы дисциплины:** Составление плана практики. Определение комплекса методов исследования (эксперимента). Выполнение индивидуального задания. Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой.

### Преддипломная практика - Б2.О.02

Трудоемкость в зачетных единицах:	6	2 курс - 6
Часов (всего) по учебному плану:	216 ч	2 курс – 216 ч
Лекции	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	84 ч	2 курс – 84 ч
Курсовые проекты (работы)	-	-
Экзамены/зачеты	4 ч	2 курс

**Цель дисциплины:** обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении магистерской программы и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы, выполнение выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации.

**Основные разделы дисциплины:** Составление плана практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с базой преддипломной практики. Обобщение материала, собранного в период прохождения практики, определение его достаточности и достоверности для завершения разработки темы диссертационного исследования. Завершение диссертационного исследования, оформление диссертационной работы. Оформление отчета по практике. Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой.

### Научно-исследовательская практика - Б2.О.03

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 ч	1 курс – 6 ч
	4 ч	2 курс – 4 ч
	18 ч	3 курс – 18 ч
Часов (всего) по учебному плану:	1008 ч	1008 ч
Лекции	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	207,4 ч	1 курс – 207,4 ч
	639,4 ч	2 курс – 639,4 ч
	135,4 ч	3 курс – 135,4 ч
Курсовые проекты (работы)	-	-
Экзамены/зачеты	12 ч	1,2,3 курсы

**Цель дисциплины:** являются приобретение практических навыков в научно-исследовательской деятельности: сбор, анализ и обобщение научного материала, разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки магистерской диссертации, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательских разработках коллективов исследователей.

**Основные разделы дисциплины:** Составление плана исследования. Проведение исследования. Теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.) Подготовка отчета и презентации к защите. Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой.

**Производственная (технологическая) практика**  
**- Б2.В.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6</b>	<b>2 курс - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 ч</b>	<b>2 курс – 216 ч</b>
<b>Лекции</b>	-	-
<b>Практические занятия</b>	-	-
<b>Лабораторные работы</b>	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>98 ч</b>	<b>2 курс – 98 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	-	-
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>4 ч</b>	<b>2 курс</b>

**Цель дисциплины:** являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Основные разделы дисциплины:** Составление плана практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с базой технологической практики. Постановка индивидуально-го задания на период практики. Выполнение индивидуального задания. Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой.



**Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – БЗ.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6</b>	<b>2 курс - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216 ч</b>	<b>2 курс – 216 ч</b>
<b>Лекции</b>	-	-
<b>Практические занятия</b>	-	-
<b>Лабораторные работы</b>	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	-	-
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	-	-
<b>Экзамены/зачеты</b>	-	-

**Цель дисциплины:** является оценка подготовленности обучающегося к решению задач профессиональной деятельности.

**Инновационная деятельность и цифровые технологии в энергетике –  
ФТД.01**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>1 курс - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 ч</b>	<b>1 курс – 108 ч</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 ч</b>	<b>1 курс – 2 ч</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 ч</b>	<b>1 курс – 2 ч</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>100 ч</b>	<b>1 курс – 100 ч</b>
<b>Курсовые проекты (работы)</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Экзамены/зачеты</b>	<b>4 ч</b>	<b>1 курс</b>

**Цель дисциплины:** Овладеть инновационными технологиями проектирования энергообъектов.

**Основные разделы дисциплины:** Промышленный интернет вещей. Умные сети электроснабжения, малая распределенная энергетика. Блокчейн и основы криптографии.

## Цифровые технологии в научных исследованиях – ФТД.02

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 курс - 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 курс – 108 ч
Лекции	2 ч	1 курс – 2 ч
Практические занятия	2 ч	1 курс – 2 ч
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	100 ч	1 курс – 100 ч
Курсовые проекты (работы)	–	–
Экзамены/зачеты	4 ч	1 курс

**Цель дисциплины:** сформировать навыки использования современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональном развитии и научно-исследовательской деятельности магистранта.

**Основные разделы дисциплины:** Базы данных научных трудов. Интерполяция, аппроксимация данных. MicrosoftOffice365. MicrosoftAzure. BigData.