

## Аннотации дисциплин

### Оглавление

<i>Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля и учета электроэнергии.....</i>	<i>2</i>
<i>Автоматизированные системы управления технологическими процессами электросетевых объектов.....</i>	<i>3</i>
<i>Автоматика электроэнергетических систем.....</i>	<i>4</i>
<i>Алгоритмы релейной защиты.....</i>	<i>6</i>
<i>Иностранный язык.....</i>	<i>7</i>
<i>Коммерческое обоснование проектных решений в электроэнергетике .....</i>	<i>8</i>
<i>Компьютерные, сетевые и информационные технологии.....</i>	<i>9</i>
<i>Моделирование и расчеты переходных процессов.....</i>	<i>10</i>
<i>Наладка и эксплуатация релейной защиты и автоматики .....</i>	<i>11</i>
<i>Определение мест повреждения .....</i>	<i>12</i>
<i>Организационное поведение .....</i>	<i>13</i>
<i>Основы проектирования релейной защиты и автоматики энергосистем .....</i>	<i>14</i>
<i>Применение ПАК RTDS в электроэнергетике .....</i>	<i>15</i>
<i>Применение ПК PSCAD в электроэнергетике.....</i>	<i>16</i>
<i>Программно-техническая реализация устройств релейной защиты .....</i>	<i>17</i>
<i>Проектный менеджмент.....</i>	<i>18</i>
<i>Релейная защита электроэнергетических систем .....</i>	<i>19</i>
<i>Специальные вопросы противоаварийной автоматики.....</i>	<i>21</i>
<i>Специальные вопросы расчетов релейной защиты и автоматики.....</i>	<i>22</i>
<i>Средства передачи сигналов и команд релейной защиты и автоматики.....</i>	<i>23</i>
<i>Теория автоматического регулирования.....</i>	<i>24</i>
<i>Теория и практика научного исследования.....</i>	<i>25</i>
<i>Теория принятия решений.....</i>	<i>26</i>

**Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля и учета электроэнергии**

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Развитие компетенций в области измерительных систем, определения целей, результатов и путей их достижения, эффективной работы в коллективе, использования имеющейся нормативной базы и современных информационных технологий при решении профессиональных задач в проектной технологии..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия. Концепция построения и общесистемные решения информационно управляющих систем: Гражданский Кодекс Российской Федерации: Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений».
2. Измерительные трансформаторы Типовая методика выполнения измерений. Оформление результатов измерений.
3. Измерительный канал. Счётчики электрической энергии, вторичные измерительные преобразователи. Устройство сбора и передачи данных (УСПД).
4. Устройство каналов связи. Передача данных. Достоверизация передачи данных.
5. Канал телеуправления. Контроллеры удаленного доступа. Структуры построения информационно управляющих систем.
6. Представление данных, точка процесса. Работа с базами данных.
7. Центр управления и обработки данных. Автоматизированное рабочее место в SCADA.

*Автоматизированные системы управления технологическими процессами  
электросетевых объектов*

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	2 семестр - 16 часов;
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Изучение принципов организации автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) на подстанциях.

Основные разделы дисциплины:

1. Назначение и цели создания АСУТП подстанций.
2. Объекты управления АСУТП подстанций.
3. Функции АСУТП подстанций.
4. Архитектура АСУТП подстанций.
5. Взаимодействие АСУТП со смежными подсистемами: ПА, РЗА, АИИСКУЭ, инженерные подсистемы.
6. Стандарт МЭК 61850.
7. Вопросы безопасности АСУТП.

## *Автоматика электроэнергетических систем*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 3; 3 семестр - 6; всего - 9
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	324 часа
<b>Лекции</b>	2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Практические занятия</b>	2 семестр - 0 часов; 3 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	2 семестр - 16 часов; 3 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Консультации</b>	2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	2 семестр - 0 часов; 3 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
<b>Самостоятельная работа</b>	2 семестр - 57,5 часов; 3 семестр - 129,2 часов; всего - 186,7 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	2 семестр - 0 часов; 3 семестр - 5,7 часов; всего - 5,7 часов
<b>Иная контактная работа</b>	2 семестр - 0 часов; 3 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;
Защита курсового проекта	3 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,3 час

Цель дисциплины: Изучение назначений, требований, принципов действия и построения алгоритмов функционирования устройств режимной, сетевой и противоаварийной автоматики.

Основные разделы дисциплины:

1. Классификация релейной защиты и автоматики. Обзор устройств сетевой, противоаварийной и режимной автоматики.
2. Устройства сетевой автоматики. Назначение, Область применения, требования, принципы действия и алгоритмы функционирования..
3. Устройства режимной автоматики. Автоматическое регулирование напряжением и реактивной мощностью. Назначение, Область применения, требования, принципы действия и алгоритмы функционирования..
4. Устройства технологической автоматики. Назначение, Область применения, требования, принципы действия и алгоритмы функционирования..
5. Устройства и комплексы противоаварийной автоматики. Функции, назначения, требования..
6. Автоматика предотвращения нарушения устойчивости. Функции, назначения, требования..
7. Автоматика ограничения повышения напряжения (АОПН). Автоматика ограничения снижения напряжения (АОСН)..
8. Автоматика ограничения перегрузки оборудования (АОПО)..
9. Автоматика ограничения снижения частоты (АОСЧ). Автоматика ограничения повышения частоты (АОПЧ)..

## 10. Автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР)..

### *Алгоритмы релейной защиты*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение аппаратной платформы и алгоритмического обеспечения микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики (МППЗА), изучение систем релейной защиты и автоматики, выполненных на основе МППЗА.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие принципы реализации функций РЗА в микропроцессорных терминалах.
2. Алгоритмы предварительной обработки информации. Алгоритмы измерительных органов.
3. Особенности реализации алгоритмов РЗА.
4. Система ввода аналоговых сигналов.
5. Построение систем микропроцессорных защит. Особенности алгоритмов микропроцессорных защит. Вопросы эксплуатации микропроцессорных защит.

## *Иностранный язык*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	144 часа
<b>Лекции</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 39,7 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b> <b>Зачет с оценкой</b>	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины:

1. Пассивный залог. Пассивный залог и модальные глаголы. Неличные формы глагола: причастие. Причастные обороты..
2. Неличные формы глагола: герундий. Герундиальный оборот..
3. Неличные формы глагола: инфинитив. Инфинитивные обороты. Функции слов «to be, to do, to have, one, that»..
4. Неличные формы глагола.
5. Модальные глаголы и эквиваленты. Безличные, неопределенно-личные и бессоюзные предложения.
6. Неличные и условные придаточные предложения.
7. Определительные и неполные придаточные предложения.
8. Идиомы и устойчивые словосочетания. Многозначность слов. Перевод синонимов..

### *Коммерческое обоснование проектных решений в электроэнергетике*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Сформировать у обучающихся знания, умения и практические навыки в области коммерческого обоснования проектных решений в электроэнергетике.

Основные разделы дисциплины:

1. Понятие и виды энергетических рынков.
2. Методология коммерческого обоснования решений в электроэнергетике.

### *Компьютерные, сетевые и информационные технологии*

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов;
Консультации	1 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	1 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	1 семестр - 145,2 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	1 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Защита курсового проекта	1 семестр - 0,8 часов;

Цель дисциплины: Изучение коммуникационных сетей и систем подстанций, используемых при разработке, исследовании и эксплуатации релейной защиты и автоматики.

Основные разделы дисциплины:

1. Протоколы передачи данных на подстанции.
2. Стандарт МЭК-61850.
3. Проколы резервирования данных в ЛВС.
4. Проколы синхронизации времени на подстанции.

### *Моделирование и расчеты переходных процессов*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 75,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение методов вычисления токов и напряжений при повреждениях в электрической системе для выбора параметров устройств релейной защиты и анализа их функционирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные положения метода симметричных составляющих.
2. Расчетные выражения для токов и напряжений при простейших несимметриях и в сложно-несимметричных режимах.
3. Схемы замещения в симметричных координатах для отдельных элементов электрической системы.
4. Методы расчета на ПЭВМ токов и напряжений при коротких замыканиях в электрической системе.

### *Наладка и эксплуатация релейной защиты и автоматики*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	3 семестр - 16 часов;
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 73,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучить производственно-технологическую, сервисно-эксплуатационную профессиональную деятельность, связанную с техническим обслуживанием УРЗА за счёт использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию устройств РЗА.
2. Информационно- технологические системы.
3. Мероприятия при проведении работ в устройствах РЗА.
4. Эксплуатация устройств РЗА и их каналов связи.
5. МП устройства РЗА.

### *Определение мест повреждения*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>3 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 93,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>3 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: Изучение принципов действия и построения (технической реализации) автоматических устройств управления.

Основные разделы дисциплины:

1. Двухсторонние средства ОМП и ПАР.
2. Односторонние средства ОМП и ПАР.
3. Структура многоуровневого комплекса ОМП в сетях 110 кВ и выше.
4. Локационные искатели и ВЧКС.

### *Организационное поведение*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование способностей к успешной организационной и профессиональной социализации..

Основные разделы дисциплины:

1. Организационное поведение как наука. Системное понимание организации. Поведение человека в организации.
2. Личность в организации.
3. Малые группы и команды в организации.
4. Лидерство и организационная культура.

## *Основы проектирования релейной защиты и автоматики энергосистем*

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов;
Консультации	1 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	1 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	1 семестр - 145,2 часов;
в том числе на КП/КР	1 семестр - 51,7 час;
Иная контактная работа	1 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,3 часов;
Защита курсового проекта	1 семестр - 0,5 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Изучение основных правил разработки проектной и рабочей документации по релейной защите и автоматике.

Основные разделы дисциплины:

1. Стадии проектирования.
2. Основные разделы рабочей документации.
3. Назначение, содержание, основные отличительные характеристики томов рабочей документации.
4. Система оперативного постоянного тока подстанции.
5. Распределение оборудования РЗА на подстанции. ЛВС.
6. Входная и выходная информация для МП терминалов РЗА. Протоколы передачи данных.
7. Привод выключателя. Основные защиты, реализованные в схеме привода выключателя.
8. Анализ комплекса РЗА АУВ, комплексов РЗА ВЛ, РЗА шин и РЗА АТ.
9. УРОВ. АПВ/ОАПВ. Комплекс РЗА НН.

### *Применение ПАК RTDS в электроэнергетике*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: научиться использовать ПАК RTDS в профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Элементы электроэнергетической системы.
3. Управление моделью.

### *Применение ПК PSCAD в электроэнергетике*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: научиться использовать ПК PSCAD в профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Элементы электроэнергетической системы.
3. Управление моделью.

## *Программно-техническая реализация устройств релейной защиты*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение различных способов программно-технической реализации устройств релейной защиты и автоматики; изучение программно-аппаратной платформы и алгоритмического обеспечения микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики; изучение систем релейной защиты и автоматики, выполненных на основе микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики..

Основные разделы дисциплины:

1. Общие принципы реализации функций РЗА в микропроцессорных устройствах.
2. Алгоритмы предварительной обработки информации.
3. Алгоритмы измерительных органов.
4. Особенности реализации алгоритмов РЗА.
5. Система ввода аналоговых сигналов.
6. Построение систем микропроцессорных защит.
7. Особенности алгоритмов микропроцессорных защит.
8. Вопросы эксплуатации микропроцессорных защит.

## *Проектный менеджмент*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: состоит в приобретении теоретических знаний и практических навыков в области управления реализацией проектов на всех этапах жизненного цикла.

Основные разделы дисциплины:

1. Жизненный цикл проекта. Фаза инициации проекта..
2. Фаза планирования проекта.
3. Управление реализацией проекта.
4. Контроль и завершение проекта..

## *Релейная защита электроэнергетических систем*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 4; 2 семестр - 5; всего - 9
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	324 часа
<b>Лекции</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 0 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Консультации</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 77,5 часов; 2 семестр - 109,2 часов; всего - 186,7 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 51,7 час; всего - 51,7 час
<b>Иная контактная работа</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	2 семестр - 0,8 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: Изучение принципов действия отдельных устройств и систем релейной защиты (РЗ) типовых электроэнергетических объектов, изучение методики проектирование систем РЗ электроэнергетических объектов..

Основные разделы дисциплины:

1. Общая характеристика защит с абсолютной селективностью и принципы их действия.
2. Дифференциальные защиты трансформаторов и автотрансформаторов.
3. Основные защиты воздушных линий электропередачи.
4. Резервные защиты трансформаторов и автотрансформаторов.
5. Защиты генераторов и блоков генератор-трансформатор.
6. Комплексный подход к выполнению (РЗ) отдельных элементов и объектов электрической системы (ЭС). Интеграция аппаратных и программных средств в АСУ ТП энергообъекта.
7. Комплекс устройств РЗА для сетей среднего напряжения (110-220) кВ. Функциональные схемы основных и резервных защит ВЛ, шин и ошинок.
8. Комплекс устройств РЗА для сетей сверхвысокого напряжения (330-750) кВ. Функциональные схемы основных и резервных защит ВЛ и устройства резервирования отказа выключателя (УРОВ).
9. Комплекс устройств РЗА понижающих трансформаторов и автотрансформаторов подстанций. Функциональные схемы основных и резервных защит.
10. Комплекс устройств РЗА генераторов и блоков генератор-трансформатор электрических станций. Функциональные схемы основных и резервных защит.

11. Общие принципы построения современных АСУ ТП электроэнергетических объектов.
12. Система технического обслуживания (ТО) устройств РЗА.

### *Специальные вопросы противоаварийной автоматики*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 75,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение общих принципов действия и построения (технической реализации) автоматических устройств управления нормальными режимами работы электроэнергетических систем и противоаварийного управления ими.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие положения.
2. Системы противоаварийной автоматики.
3. Современные средства нейтрализации аварийных возмущений, предотвращающих развитие аварий в электроэнергетической системе.

### *Специальные вопросы расчетов релейной защиты и автоматики*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся навыков расчета уставок РЗА электрических станций, расчета нагрузок во вторичных цепях трансформаторов тока , а также расчета нагрузок во вторичных цепях трансформаторов тока напряжения электроэнергетических объектов.

Основные разделы дисциплины:

1. РЗА элементов собственных нужд электростанций.
2. Релейная защита синхронных генераторов и блоков генератор-трансформатор.
3. Расчет нагрузок во вторичных цепях трансформаторов тока и напряжения.

### *Средства передачи сигналов и команд релейной защиты и автоматики*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины заключается в изучении принципов действия, современных и перспективных технических решений построения, проектирования и использования средств передачи сигналов и команд релейной защиты и автоматики в электрических сетях энергосистем.

Основные разделы дисциплины:

1. Разновидности средств передачи сигналов и команд релейной защиты и автоматики.
2. ВЧ каналы связи, расчеты параметров.
3. ВОЛС каналы передачи данных, расчёты параметров.
4. Канальное оборудование ВОЛС и ВЧ связи.
5. Топологии систем связи для передачи сигналов и команд релейной защиты и автоматики.
6. Применение средств передачи сигналов в РЗА, ПА и ОМП.
7. Синхронизированные векторные измерения и их средства передачи данных.

### *Теория автоматического регулирования*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 77,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: Изучение принципов действия и построения (технической реализации) автоматических устройств управления..

Основные разделы дисциплины:

1. Общие теоретические положения..
2. Структурные схемы аналоговых и цифровых АСР, их описание..
3. Преобразование структурных схем..
4. Основы теории устойчивости функционирования АСР..
5. Качество процесса регулирования..
6. Характеристики регулируемых объектов и регуляторов..

## *Теория и практика научного исследования*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: усвоение студентом теоретических знаний о методологии и методах научного исследования и практическая подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формирование навыков и умений формулирования цели и задач исследования, планирования, организации и проведение исследований, оформления результатов исследований, оценки эффективности разработанных предложений..

Основные разделы дисциплины:

1. Методология научного исследования.
2. Проведение научного исследования.
3. Эксперимент в научном исследовании.
4. Оформление результатов научного исследования.

## *Теория принятия решений*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение современных подходов и методов принятия решений и формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений.

Основные разделы дисциплины:

1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях.
2. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения.
3. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Арцишевский Я.Л.
	Идентификатор	Re1a0c0ff-ArtsishevskyYL-f4af1cc4

Я.Л.  
Арцишевский

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Начальник УУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абрамова Е.Ю.
	Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61

Е.Ю.  
Абрамова