

**Аннотация дисциплины**  
**«Автоматизация проектирования**  
**электроэнергетических и электротехнических систем»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», магистерская программа «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в судовой энергетике» и входит в базовую часть блока Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.6).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (4 часа), практические занятия (14 часов) и самостоятельная работа студента (126 часов, в том числе 9 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин бакалавриата: «Компьютерные сетевые и информационные технологии», «Расчет и нормирование потерь электроэнергии», «Автоматика электроэнергетических систем», «Спецвопросы электрических станций и подстанций».

**Целью** освоения дисциплины «Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем» является:

- формирование у студентов теоретической базы, касающейся нормативно-технической документации, существующей в области проектирования электроэнергетических систем и сетей;
- изучение методик проектирования и технико-экономического обоснования принятых решений при проектировании новых или развитии (реконструкции) существующих систем и сетей;
- усвоение метода механического расчёта воздушных линий электропередачи, методик расчёта при выборе оборудования подстанций;
- овладение методами расчёта и анализа различных режимов работы электроэнергетических систем и сетей;
- овладение навыками работы в системах САД.

**Задачи дисциплины:**

- дать студентам необходимые практические навыки по вычислительной математике;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным далее разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;

- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач;

- познакомить магистров с особенностями проектирования электроэнергетических систем с использованием современных средств автоматизации проектирования и методами определения перспективных уровней потребления электрической энергии при проектировании.

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при освоении программы бакалавриата:

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;

- способность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

- способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности;

- способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |  |
|--|--------------------------------|--|
| ПК-7 – способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений | Знает                          | способы организации и иерархию современных информационных систем   |
|  | Умеет                          | организовывать процесс контроля и сбора информации с измерительных преобразователей параметров судовых механизмов и систем                                     |
|  | Владеет                        | навыками конфигурирования и настройки SCADA  |
| ПК-9 – способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности | Знает                          | требования, предъявляемые к объектам электроэнергетики; номенклатуру электротехнического оборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными фирмами |
|  | Умеет                          | грамотно выполнять расчёты по выбору современного электротехнического оборудования   |

|  |         |  |
|--|---------|--|
|  | Владеет | методиками выбора и проверки электротехнического оборудования<br>навыками самостоятельно выбирать серийные и проектировать новые объекты электроэнергетики   |
| ПК-13-<br>способностью<br>выполнять<br>инженерные проекты<br>с применением<br>высокоэффективных<br>методов<br>проектирования для<br>достижения новых<br>результатов,<br>обеспечивающих<br>конкурентные<br>преимущества<br>электроэнергетическ<br>ого и<br>электротехнического<br>производства в<br>условиях жестких<br>экономических и<br>экологических<br>ограничений | Знает   | методы проектирования для достижения новых результатов   |
|  | Умеет   | выполнять инженерные проекты   |
|  | Владеет | Навыками достижения новых результатов, обеспечивающих конкурентные преимущества электроэнергетического и электротехнического производства в условиях жестких экономических и экологических ограничений |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем» применяются следующие методы активного обучения: «проектирование», «выполнение творческих заданий», «мозговой штурм».