

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Автоматизация проектирования»
направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Автоматизация проектирования», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Автоматизация проектирования» относится к элективным дисциплинам.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов базовых знаний о современных автоматизированных системах проектирования и профессиональных навыков для решения важных практических задач электроэнергетики.

Задачи изучения дисциплины:

- **изучение** основных принципов, стадий и задач проектирования электротехнических систем; основных требований, предъявляемых к технической документации; структуры, основных характеристик и возможностей современных систем автоматизированного проектирования (САПР) электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
- **формирование умений** применять средства автоматизированного проектирования для разработки проектов систем электроснабжения;
- **формирование навыков** создания проектов систем электроснабжения с помощью средств автоматизации проектных работ; использования информационных технологий при проектировании электротехнического оборудования и систем.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- современные систем автоматизированного проектирования (САПР) электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
- правила компоновки электрооборудования при проектировании электротехнического оборудования и систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2.3. Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-1_{ПК-2.3} Знает состав, этапы, последовательность и особенности предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования ИД-2_{ПК-2.3} Умеет применять основные подходы и методики, программные и технические средства предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические,

	<p>энергоэффективные и экологические требования. ИД-3пк-2.3 Владеет навыками использования основных программных и технических средств предпроектного обследования и проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.</p>
<p>ПК-2.4. Способность проводить обоснование проектных решений</p>	<p>ИД-1пк-2.4 Знает нормативные требования и основные критерии оценки принимаемых проектных решений; структуру и правила оформления проектных и отчетных документов. ИД-2пк-2.4 Умеет формировать обоснованные проектные решения по объектам профессиональной деятельности; оформлять проектные и отчетные документы. ИД-3пк-2.4 Владеет навыками публичной защиты проектов и отчетов; проводить доработку проектов и отчетов с учетом высказанных замечаний.</p>

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	50	50
- лекции (Л)	20	20
- лабораторные работы (ЛР)	10	10
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Модуль 1. Введение в САПР. Понятие проектирования. Цель и основные задачи проектирования электроэнергетического и</p>	4	0	0	12

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
<p>электротехнического оборудования и систем. Системный подход при проектировании. Уровни проектирования</p> <p>Блочно-иерархический подход к решению проектных задач. Стадии проектирования.</p> <p>Модели и параметры САПР. Структура САПР и ее подсистемы.</p> <p>Специализированные электротехнические САПР. Краткая характеристика развития САПР электрооборудования</p> <p>Модуль 2. Принципы работы в среде САПР</p> <p>Обзор и описание программных модулей САПР. Функциональное назначение программных модулей САПР. Терминология САПР.</p>	8	4	6	20
<p>Режимы работы САПР. Интерфейс пользователя «по умолчанию». Функциональное назначение основных элементов меню и окон. Настройка меню и окон.</p> <p>Модуль 3. Автоматизация разработки проектной документации в САПР</p> <p><i>Создание принципиальной схемы в САПР</i></p> <p>Особенности работы с модулем разработки схем. Понятия электрической цепи и провода, изделия и символа, изделия в базе данных и изделия в проекте.</p> <p>Особенности использования базы данных модуля и базы данных проекта</p> <p><i>Разработка схемы компоновки электрооборудования.</i></p> <p>Правила компоновки электрооборудования в основных элементах электроустановок. Создание 3D модели. Прокладка трасс проводов между аппаратурой</p>	8	6	10	24
ИТОГО по дисциплине	20	10	16	56

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Изучение терминологии САПР
2	Настройка меню и окон САПР
3	Изделие и символ в базе данных и в проекте
4	Прокладка трасс и проводов между аппаратами
5	Изучение схем РЗиА ячейки КРУ

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Освоение принципов работы в среде базового пакета САПР
2	Разработка проекта простой электрической цепи с использованием САПР
3	Разработка проект электроснабжения электродвигателя привода вентилятора охлаждения силового трансформатора на ПС

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Контроль качества освоения программы дисциплины «электроэнергетическое оборудование», включает в себя: текущий контроль успеваемости, рубежный контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и проводится в следующих формах:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на практических занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль осуществляется по завершении раздела дисциплины, в соответствии с рабочей программой, проводится в следующих формах:

- защита курсовой работы;
- защита индивидуальных заданий по темам;

Итоговый контроль: зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература:

- Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.М. Кудрявцев.–2-е изд., стер.– М.: Изд. центр « Академия»,2013.–304с.
- Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов / И.П. Норенков. – 4 -е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ, 2009. – 430с (Есть в ЭБС « Лань»).