

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Автоматизация проектирования»
направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
очно-заочная 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
<p>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</p>	<p>ИД-1пк-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</p> <p>ИД-2пк-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>

	<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
		10
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	34	34
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	12	12
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
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	
<p>Модуль 1. Введение в САПР. Понятие проектирования. Цель и основные задачи проектирования электроэнергетического и</p>	2	0	0	СРС 14

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> <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>				
	4	4	4	28
	6	8	4	30
ИТОГО по дисциплине	12	12	8	72

Тематика примерных практических занятий

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

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»).