

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Автоматизированное проектирование электронных элементов и систем»**

Цель освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины - ознакомить студентов с типовыми программными продуктами, ориентированными на решение научных, проектных и технологических задач электроники, обучить принципам и методам расчета, проектирования и конструирования компонентов, приборов и устройств электронной техники на базе системного подхода, включая этапы схемного, конструкторского и технологического проектирования, требования стандартизации технической документации, научить применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования приборов и устройств электронной техники.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с общими принципами проектирования, принципами и методами организации САПР, основными методами моделирования;
- формирование умения оценивать интегральные параметры устройства и электрические режимы элементов схем, разрабатывать программу и методику испытаний электронных устройств на разработанных моделях;
- владение методами и алгоритмами проектирования электронных устройств на основе типовых проектных процедур, приёмами анализа результатов проектирования, навыками работы со специальной литературой.

Дисциплина изучается в соответствии с профессиональными стандартами:

24.062 Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии

24.078 Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий

24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение дисциплины «Автоматизированное проектирование электронных элементов и систем» базируется на знаниях, полученных при изучении курсов «Электроника», «Компьютерная графика», «Конструирование, технология, изготовление и эксплуатация электронной аппаратуры». Данная дисциплина может служить основой для изучения дисциплин «АСУ технологическими процессами АЭС», «Системы управления».

После изучения данной дисциплины студент сможет частично продемонстрировать следующие трудовые функции:

- В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий (24.078 Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий);
- В/01.7 Подготовка проектной документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии (24.062 Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии);
- В/02.7 Определение потребности в технических средствах в проектах по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии (24.062 Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии);
- В.7. Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС (24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	Способен понимать принципы работы	3-ОПК-3 Знать средства и методы поиска, анализа, обработки и хранения информации, в том числе

	информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	виды источников информации, поисковые системы и системы хранения информации, требования информационной безопасности, включая защиту государственной тайны У-ОПК-3 Уметь осуществлять поиск, хранение, анализ и обработку информации, представлять ее в требуемом формате; применять компьютерные и сетевые технологии, выполнять требования информационной безопасности и защиты государственной тайны В-ОПК-3 Владеть навыком поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	3-ОПК-5 Знать: требования к оформлению результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ У-ОПК-5 Уметь: оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ В-ОПК-5 Владеть: навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно - физическими установками. Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на	ПК-4 Способен составить отчет по выполненному заданию, готов к участию во внедрении результатов исследований и разработок в области проектирования и эксплуатации ЯЭУ	З-ПК-4 Знать: нормативные документы для составления отчетов по выполненным заданиям У-ПК-4 Уметь: обобщать и анализировать научно-техническую информацию В-ПК-4 Владеть: методами проектирования ЯЭУ и внедрения результатов исследований в эксплуатацию

отчетности по установленным формам.	атомных станциях.		
Разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно - физическими установками. Ядерно-энергетическое, тепломеханическое, транспортно-технологическое и иное оборудование атомных станций	ПК-6 Способен к конструированию и проектированию узлов и элементов аппаратов и систем в соответствии с техническим заданием и требованиями безопасной работы с использованием средств автоматизации проектирования.	З-ПК-6 Знать требования безопасной работы, предъявляемые к узлам и элементам систем; У-ПК-6 Уметь конструировать и проектировать элементы систем в соответствии с техническим заданием; В-ПК-6 Владеть средствами автоматизации проектирования.
Разработка проектов элементов оборудования, технологических систем, систем контроля и управления в соответствии с техническим заданием. с использованием средств автоматизации проектирования	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками.	ПК-8 Способен использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов, приборов и систем, обладает готовностью осуществлять сбор, анализ и подготовку исходных данных для информационных систем проектов ЯЭУ и их компонентов	З-ПК-8 Знать: основные физические законы и стандартные прикладные пакеты, используемые при проектировании физических установок и систем У-ПК-8 Уметь: применять информационные технологии и прикладные пакеты, используемые при проектировании физических установок и систем В-ПК-8 Владеть: методами анализа и исходных данных для проектов ЯЭУ и их компонентов