

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (108 час.). Данная дисциплина входит в блок 1 базовых дисциплин. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана образовательного стандарта высшего образования ДВФУ.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» базируется на дисциплинах «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Информатика в технологических процессах», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Программирование и алгоритмизация», «Математический анализ».

**Цель:** раскрыть смысл ключевых понятий вычислительной техники, информационных технологий и соответствующих проблем предметной области; сформировать представление о современных вычислительных архитектурах, моделях, методах и технологиях для управления ими для эффективного решения вычислительных задач, задач управления и автоматизации.

### **Задачи:**

- приобретение студентами базового набора представлений о вычислительной технике и вычислительных технологиях;

- получение студентами знаний о концептуальных основах машинных вычислений для реализации задач автоматизации и управления с помощью вычислительных машин, их систем и сетей;

- приобретение студентами знаний и прикладных навыков реализации задач вычислений, управления и автоматизации с помощью вычислительных систем различных программно-аппаратных архитектур, выбора адекватных вычислительных инструментов для реализации этих задач;

- приобретение первичных навыков работы с современными вычислителями, вычислительными системами и инструментальными средствами разработки аппаратно-программных решений вычислительных задач предметной области.

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе	Знает	основные критерии и показатели эффективности вычислительных систем автоматизации и управления,
	Умеет	выполнять оценку функциональной и нефункциональной эффективности вычислительных средств управления и

информационные) в профессиональной деятельности		автоматизации
	Владеет	навыками оценки и обоснования функциональной и нефункциональной эффективности вычислительных средств управления и автоматизации при наличии к ней требований
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	принципы реализации задач автоматизации и управления с использованием вычислительных машин и систем, а также алгоритмических и программных средств управления ими.
	Умеет	выполнять обоснование и реализацию вычислительных задач автоматизации и управления, осуществлять для этого обоснованный выбор адекватных алгоритмических, программных и аппаратных средств на основе требований, определяемых для задач своей экспертной области
	Владеет	навыками проектирования, моделирования, реализации и анализа эффективности вычислительных машин, сетей, систем, программно-алгоритмических средств для решения задач автоматизации и управления
ПК-26 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знает	методы оценки этой эффективности, методы тестирования, диагностирования неисправностей, отладки вычислительных систем и средств управления ими, определяющие компоненты и этапы жизненного цикла программно-аппаратных вычислительных систем, машин и сетей.
	Умеет	выполнять реализацию основных задач автоматизации и управления, осуществляя адекватный выбор используемых для этого алгоритмов, вычислительных архитектур и платформ, выполнять для них программную и аппаратную реализацию алгоритмов.
	Владеет	тестирования, диагностирования неисправностей, отладки вычислительных систем и программно-аппаратных средств управления ими.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» применяются неимитационные методы активного/интерактивного обучения: выполнение проектов с использованием компьютерных технологий и специализированного программного обеспечения.