

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.03.02 «МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ СЕТЕЙ ПЕТРИ»

1 курс 01.04.02, семестр 1, количество з.е. 3

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков соответствующих разделов информатики, подготовка обучающихся к успешной работе в различных сферах, применяющих информационные технологии и развить способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с правилами функционирования сетей, приемами отображения свойств реальных систем и процессов элементами сетей Петри,
- освоение алгоритмов компьютерного отображения срабатывания переходов, продвижения маркеров по сети Петри при проведении вычислительных и имитационных экспериментов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: математическая логика, линейная алгебра и геометрии, теория графов, теории вероятностей и математическая статистика, системное программное обеспечение.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Моделирование экономических систем, подготовка магистерской диссертации.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-3	способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности
Знать	– теоретические основы сетевых моделей систем
Уметь	– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; – выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования
Владеть	– навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении
ПК-4	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности
Знать	– теоретические основы математического аппарата сетей Петри
Уметь	– обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; – вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
Владеть	– приемами анализа и интерпретации основных свойств сетей Петри
ПК-7	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
Знать	– основы проектирования сетевых моделей
Уметь	– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

	– применять основные методы построения моделей реальных объектов на основе сетей Петри и делать на их основе правильные выводы
Владеть	– приемами анализа и интерпретации основных свойств сетей Петри, – навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, – способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	контроль	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в теорию сетей Петри	19	6	–	4	9
2	Поведенческие свойства сетей Петри	19	–	6	4	9
3	Структурные свойства сетей Петри	21	2	6	4	9
4	Сети Петри высокого уровня	22	6	–	6	10
5	Модели реальных систем и объектов на сетях Петри	24,7	2	4	6,7	12
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–	–
Итого:		108	16	16	26,7	49

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: мультимедийные лекции, компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент».

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Борисов, В.В. Нечеткие модели и сети / В.В. Борисов, В.В. Круглов, А.С. Федулов. М.: Горячая линия-Телеком, 2012. 284 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5126>.
2. Зинченко, Л.А. Бионические информационные системы и их практические применения / Л.А. Зинченко, В.М. Курейчика, В.Г. Редько. М.: Физматлит, 2011. 288 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2713>.
3. Кривоножко, В.Е. Моделирование и анализ деятельности сложных систем / В.Е. Кривоножко, А.В. Лычев; Москва: ЛЕНАНД, 2013. 255 с.

Автор – доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н., Капустин М.С.