

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**Уфимский филиал Финуниверситета**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине  
**«ТЕХНОЛОГИИ И АЛГОРИТМЫ  
АНАЛИЗА СЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ»**

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа: Прикладная информатика

Профиль: ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах

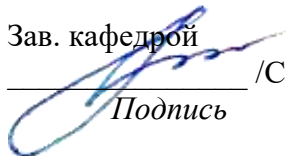
Форма образования: заочная

РАССМОТРЕН  
На заседании кафедры  
«Математика и информатика»

Протокол № 11  
от « 30 » июня 2021 г.

Разработан на основе  
*ОС ФГОС ВО по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
(уровень бакалавриата)  
№ 922 от 19.09.2017 г.*

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

*Подпись*

## 1. Цель, задачи и результаты изучения дисциплины

### Цель дисциплины:

- формирование целостного представления о технологиях и алгоритмах анализа сетевых моделей в сфере экономики и финансов.

### Основные задачи дисциплины:

1. усвоение знаний об основах теории, методологии и технологиях построения алгоритмов анализа сетевых моделей в сфере экономики и финансов;
2. овладение умениями целенаправленного выполнения действий и заданий в области технологий и алгоритмов анализа сетевых моделей;
3. накопление опыта осуществления будущей профессиональной деятельности.

### Перечень планируемых результатов изучения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения	Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКП-4	Способность применять технологии моделирования и анализа процессов в сфере экономики и финансов	1. Демонстрирует знания в области теории и методологии моделирования и анализа в сфере экономики и финансов.	<b>Знать:</b> методы прикладной теории графов, методики анализа графов большой размерности, методы анализа интенсивных потоков данных. <b>Уметь:</b> проводить структурное моделирование сетевых систем большой размерности, а также рассчитывать метрические и статистические характеристики сложных сетевых систем.
		2. Строит математические модели в сфере экономики и финансов.	<b>Знать:</b> основные методы и подходы к моделированию сетевых финансово-экономических и современных онлайн-систем – многоагентное моделирование, структурно-динамическое моделирование, информационное моделирование. <b>Уметь:</b> использовать методы и алгоритмы анализа классической теории графов и современной сетевой науки для исследования пространственно-распределенных финансово-экономических систем.

## 2. Оценочные средства для оценки сформированности компетенций (контроль остаточных знаний)

### *Примеры тестовых заданий*

1. Первые математические модели были созданы:
  - A. Ф. Кенэ
  - B. К. Марксом
  - C. Г. Фельдманом
  - D. Д. Нейманом
2. Модель, представляющая собой объект, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой — это
  - A. физическая модель
  - B. аналоговая модель
  - C. типовая модель
  - D. математическая модель
3. Модель, представляющая то, что исследуется с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы — это:
  - A. физическая
  - B. аналитическая
  - C. типовая
  - D. математическая
4. Где впервые были предложены сетевые модели?
  - A. США
  - B. СССР
  - C. Англии
  - D. Германии
5. Какой из структурных элементов включает в себя процесс моделирования?
  - A. анализ
  - B. модель
  - C. объект
  - D. субъект
6. Модели ПЕРТ впервые были предложены в:
  - A. 1958 г.
  - B. 1948 г.
  - C. 1956 г.
  - D. 1953 г.
7. Автоматизация процесса управления не включает в себя:
  - A. этап анализа
  - B. этап планирования и разработки
  - C. этап управления ходом разработки
  - D. нет правильного ответа
8. Транспортная задача решается методом:
  - A. все ответы верны

- В. наименьших стоимостей, оптимальности
- С. оптимальности, северо-западного угла
- Д. северо-западного угла, наименьших стоимостей

9. Мощности поставщиков определяются по формуле:

- А.  $u_i + c_{ij}$
- В.  $v_j - c_{ij}$
- С.  $(u_i + c_{ij}) - v_j$
- Д. все ответы верны

10. Мощности потребителей определяются по формуле:

- А.  $v_j - c_{ij}^*$
- В.  $u_i + c_{ij}$
- С.  $(u_i + c_{ij}) - v_j$
- Д. все ответы верны

11. Как называется алгоритм, который находит кратчайший путь между узлами в графе?

12. Какой алгоритм используется для определения сообществ в сетевых моделях, основываясь на модулярности?

13. Как называется мера, используемая для оценки важности узла в сети на основе количества связей?

14. Как называется структура данных, которая представляет сеть в виде набора узлов и рёбер?

15. Какой алгоритм применяется для нахождения оптимального потока из источника в сток в сетевой модели?

## Ключи к тестам

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	Д	В	А	А	В	А	Д	Д	Д	В	Дейкстра	Лувен	Степень	Граф	Форда-Фалкерсона
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций**

#### **Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса**

Оценка «**отлично**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «**хорошо**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

#### **Критерии оценки знаний при решении задач**

Оценка «**отлично**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка «**отлично**» (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.