

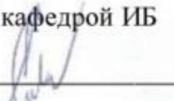
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра «Информационная безопасность»

Утверждено на заседании кафедры  
«Информационная безопасность»  
«21» января 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой ИБ

 А.А.Сычугов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Исследование операций»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

с направленностью (профилем)  
**Прикладная информатика в промышленности**

Формы обучения: заочная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 090303-01-21

Тула 2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Баранова Е.М., доцент каф. ИБ, доцент, канд. техн. наук  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)**

Линейное программирование изучает методы решения задач, которые характеризуются:

- а) нахождением коэффициентов регрессии
- б) поиском экстремумов
- в) линейной зависимостью между переменными
- г) процессом аппроксимации реальных явлений
- д) линейной целевой функцией

В ходе линейного программирования, когда в задаче участвуют  $n$  неизвестных, можно сказать, что:

- а) поиск нахождения экстремума можно провести только методом движения по градиенту
- б) область допустимых решений, задаваемая системой ограничивающих условий, представляется выпуклым многогранником в  $n$ -мерном пространстве
- в) процесс нахождения экстремума невозможен
- г) оптимальное значение целевой функции достигается в одной или нескольких вершинах
- д) процесс нахождения экстремума может осуществляться только при помощи генетических алгоритмов

Для задач линейного программирования подходят методы:

- а) метод генетических алгоритмов
- б) графический метод
- в) симплекс-метод
- г) метод наименьших квадратов
- д) метод градиентного спуска (подъема)

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.2)**

Основу симплекс-метода составляют этапы:

- а) рассматривается одна (любая) вершина многоугольника из области допустимых решений  
 б) переход от одной вершины к другой улучшает значение функции цели  
 в) если первая рассматриваемая вершина не соответствует максимум (минимуму) переходят к соседней вершине, увеличивая значение функции цели  
 г) так как число вершин многогранника ограничено, то за конечное число шагов гарантируется нахождение оптимального значения  
 д) может быть установлен тот факт, что задача определения экстремума неразрешима

Система ограничений в симплекс-методе – это:

- а) система линейных уравнений, в которой количество неизвестных равно количеству уравнений  
 б) система линейных уравнений, в которой количество неизвестных больше количества уравнений  
 в) система линейных уравнений, в которой количество неизвестных меньше количества уравнений  
 г) количество неизвестных в системе уравнений  
 д) количество линейных уравнений, которое зависит от вида решаемой задачи

При решении задач симплекс-методом в системе линейных уравнений имеются следующие виды переменных:

- а) целевые  
 б) базисные  
 в) факторные  
 г) свободные  
 д) обнуляемые

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.3)**

Для симплекс-метода характерны следующие элементы процесса вычисления:

- а) существуют особые решения, которые получают, если свободные переменные равны 0  
 б) симплекс-метод основан на теореме, которая называется фундаментальной теоремой симплекс-метода  
 в) особые решения системы уравнений называются базисными  
 г) если в качестве базисных взяты переменные  $X_1, X_2, \dots, X_r$ , то решение  $\{b_1, b_2, \dots, b_r, 0, \dots, 0\}$  будет опорным при условии, что  $b_1, b_2, \dots, b_r \geq 0$ .  
 д) Базисное решение называется допустимым базисным решением или опорным решением, если в нем значения переменных неотрицательны

При решении задач линейного программирования симплекс-методом выделяют два основных этапа решения:

- а) формирование системы уравнений, являющихся областью допустимых значений  
 б) вычисление значений свободных и базисных переменных  
 в) проверка решения на оптимальность  
 г) нахождение допустимого базисного решения системы ограничений или установление факта ее несовместности  
 д) нахождение оптимального решения

Частным случаем задач линейного программирования являются:

- а) задача поиска погрешности между вычисленным симплекс-методом и фактическим экстремумом функции
- б) открытая транспортная задача
- в) полуоткрытая транспортная задача
- г) закрытая транспортная задача
- д) полуоткрытая транспортная задача

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)**

Методами решения транспортной задачи являются:

- а) метод северо-западного угла
- б) метод наименьших квадратов
- в) метод минимальной стоимости
- г) метод движения по градиенту
- д) метод потенциалов

В теории игр под игрой понимают:

- а) правила решения задачи с нечёткими входными условиями
- б) правила решения задачи с нечёткими входными и выходными условиями
- в) упрощенную модель конфликта для решения конфликтных ситуаций
- г) решение, под которым понимают выход из конфликтной ситуации
- д) правила решения задачи с нечёткими выходными условиями

Для задания правил игры в соответствии с теорией игр необходимо определить:

- а) индивидуальные особенности каждого из игроков, влияющих на результат решения задачи
- б) варианты действия игроков
- в) объем информации каждого игрока о поведении противника
- г) средства разрешения конфликта, которыми располагают игроки
- д) выигрыш, к которому приводят совокупность действий игроков

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.2)**

Игра, в которой выигрыш одного из игроков равен проигрышу другого, называется:

- а) игрой с максимальной суммой (аппроксимационной игрой)
- б) беспроигрышной игрой (игрой с максимальной суммой)
- в) игрой с нулевой суммой (антагонистической игрой).
- г) проигранной игрой (игрой с минимальной суммой)
- д) нечестной игрой (игрой с неправильно заданными параметрами)

Решить игру это значит для каждого игрока указать стратегию, удовлетворяющую условию оптимальности, а значит:

- а) игрок А должен получить максимальный выигрыш, а игрок В должен получить максимальный проигрыш
- б) игрок А должен получить максимальный выигрыш, а игрок В должен получить нулевой проигрыш

- в) игрок А должен получить максимальный выигрыш, а игрок В должен получить минимальный проигрыш  
 г) игрок А должен получить минимальный выигрыш, а игрок В должен получить минимальный проигрыш  
 д) игрок А должен получить минимальный выигрыш, а игрок В должен получить максимальный проигрыш

Предположим, что для пары стратегий  $A_i$  и  $B_j$  выигрыш известен —  $v_{ij}$ , тогда можно составить прямоугольную таблицу (матрицу), в которой показаны все стратегии игроков и соответствующие выигрыши. Такая матрица называется...

- а) платной
- б) платежной
- в) бесплатной
- г) оплаченной
- д) свободной от взносов

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.3)**

В ходе решения задач по теории игр предусмотрены следующие стратегии:

- а) упущеных возможностей
- б) решение игры с седловой точкой
- в) оптимальных долей
- г) максимальной выгоды
- д) смешанные стратегии

В теории игр существуют виды игр:

- а) Игра  $m \times n$
- б) Игра  $n \times m$
- в) Игра  $2 \times n$
- г) Игра  $(m \times n) \times (n \times m)$
- д) Игра  $m \times 2$

Для нахождения смешанных стратегий в теории игр используется несколько методов:

- а) распределение доли выигрыша между игроками
- б) определение цены игры методом подбрасывания монеты
- в) определение относительных частот применения смешанных стратегий
- г) использование частот и вероятностей, полученных при многократной игре
- д) компенсации проигрыша

**4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)**

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.