

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Отделение Институт востоковедения



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Математические методы социальных и гуманитарных наук Б2.В.1

Направление подготовки: 032100.62 - Востоковедение и африканистика

Профиль подготовки: Языки и литература стран Азии и Африки (Арабский язык)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Панкратова О.В.

**Рецензент(ы):**

Латыпов Р.Х.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Задворнов О. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института международных отношений, истории и востоковедения (отделение Институт востоковедения):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 901815214

Казань

2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Панкратова О.В. кафедра вычислительной математики отделение прикладной математики и информатики ,  
Olga.Pankratova@rambler.ru

## **1. Цели освоения дисциплины**

1.1.1 Объект изучения дисциплины - сложные социально-гуманитарные системы.

Предмет изучения - математические модели различных социально-гуманитарных процессов и систем.

1.1.2. При организации учебного процесса по дисциплине устанавливаются следующие цели ее преподавания:

о изучить методы количественной оценки социально-гуманитарных процессов, происходящих в исследуемых социально-гуманитарных системах;

о обучить способам построения математических моделей, описывающих поведение социально-гуманитарных объектов.

о 1.1.3. В результате преподавания данной дисциплины могут быть решены следующие задачи:

о выработать навыки практической работы с моделями различной природы;

о научить генерировать обоснованные управленческие решения, предполагающие целенаправленное воздействие на развитие исследуемых социально-гуманитарных систем.

о 1.2 Результаты, достигаемые при обучении

1.2.1 Студент, изучивший дисциплину, должен знать:

о понятия: математических моделей, описывающих поведение социально-гуманитарных объектов, управляемые и неуправляемые переменные, основные показатели, система индикаторов для анализа социально-гуманитарно-экономических процессов;

о сущность социально-гуманитарно-экономических процессов;

о виды моделей социально-гуманитарно-экономических процессов, способы их построения и анализа.

1.2.2 Студент, изучивший дисциплину, должен уметь:

? произвести количественную оценку изучаемого социально-гуманитарно-экономических процесса средствами моделирования;

? использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач;

? использовать результаты моделирования для прогнозирования развития социально-гуманитарно-экономических процессов.

о 1.2 Результаты, достигаемые при обучении

1.2.1 Студент, изучивший дисциплину, должен знать:

о понятия: математических моделей, описывающих поведение социально-гуманитарных объектов, управляемые и неуправляемые переменные, основные показатели, система индикаторов для анализа социально-гуманитарно-экономических процессов;

о сущность социально-гуманитарно-экономических процессов;

о виды моделей социально-гуманитарно-экономических процессов, способы их построения и анализа.

1.2.2 Студент, изучивший дисциплину, должен уметь:

? произвести количественную оценку изучаемого социально-гуманитарно-экономических процесса средствами моделирования;

? использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач;

? использовать результаты моделирования для прогнозирования развития социально-гуманитарно-экономических процессов.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 032100.62 Востоковедение и африканистика и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Код дисциплины по учебному плану - Б2.В1. Дисциплина "Математические методы в социальных и гуманитарных наук" относится к циклу базовых дисциплин в естественнонаучном и математическом цикле.

Данная дисциплина изучается на втором курсе студентами специальности 032100.62 "Востоковедение и африканистика".

Для освоения данной дисциплины студент должен обладать знаниям в области математики, информатики, истории, обществознания, статистики, статистической обработки данных.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОК-3 (общекультурные компетенции)	Способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ОК-4 (общекультурные компетенции)	Способность собирать обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, научным, этическим, социальным проблемам.
ПК-9 (профессиональные компетенции)	Способность понимать и анализировать принципы составления проектов в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о понятия: математических моделей, описывающих поведение социально-гуманитарных объектов, управляемые и неуправляемые переменные, основные показатели, система индикаторов для анализа социально-гуманитарно-экономических процессов;

о сущность социально-гуманитарно-экономических процессов;

о виды моделей социально-гуманитарно-экономических процессов, способы их построения и анализа.

2. должен уметь:

- произвести количественную оценку изучаемого социально-гуманитарно-экономических процесса средствами моделирования;

- использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач;

- использовать результаты моделирования для прогнозирования развития социально-гуманитарно-экономических процессов.

3. должен владеть:

владеть навыками практической работы с моделями различной природы;

владеть умением генерировать обоснованные управленческие решения, предполагающие целенаправленное воздействие на развитие исследуемых социально-гуманитарных систем.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- способность и готовность: 1) произвести количественную оценку изучаемого социально-гуманитарно-экономического процесса средствами моделирования;  
2) использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач;  
3) использовать результаты моделирования для прогнозирования развития социально-гуманитарно-экономических процессов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в экономико-математическое моделирование	3	1-2	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Математическая модель поведения потребителя	3	3-4	2	4	0	устный опрос
3.	Тема 3. Математическая модель поведения производителя в условиях совершенного рынка	3	5-6	2	2	0	устный опрос
4.	Тема 4. Математическая модель рыночного равновесия.	3	7-8	2	4	0	устный опрос
5.	Тема 5. Стохастические модели в управлении	3	9-10	2	2	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Динамика распределения власти в иерархии	3	11-14	2	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Правовая система ?власть-общество?.	3	15-18	4	2	0	отчет
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			16	18	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение в экономико-математическое моделирование

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Экономика как объект математического моделирования. Макро и микроподходы в отношении экономических объектов. Типы экономико-математических моделей

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Основные методы экономико-математического моделирования. Отличие применения моделей в экономике от условий их применения в технике и естествознании

### Тема 2. Математическая модель поведения потребителя

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Компьютерные технологии в решении экономических задач. Экономико-математическое моделирование в практике принятия управленческих и прогностических решений.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Вводится понятие множества предпочтений потребителя, функция полезности, её свойства, понятие предельной полезности, бюджетное ограничение, вводится оптимизационная задача поведения потребителя, вводится понятие функции спроса.

### Тема 3. Математическая модель поведения производителя в условиях совершенного рынка

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Вводится понятие производственной функции, понятие выпуска и используемых ресурсов, понятие издержек, прибыли, выручки, строится модель поведения производителя, стремящегося максимизировать прибыль и модель поведения производителя в условиях ограниченности ресурсов

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Строятся различные связи, описывающие макроэкономические связи, рассматривается и исследуется точка рыночного равновесия и факторы влияющие на неё.

### Тема 4. Математическая модель рыночного равновесия.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Строятся различные связи, описывающие макроэкономические связи, рассматривается и исследуется точка рыночного равновесия и факторы влияющие на неё.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Понятие стохастической модели. Принципы построения стохастических моделей. Моделирование о оценка рисков.

### Тема 5. Стохастические модели в управлении

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие стохастической модели. Принципы построения стохастических моделей.

Моделирование о оценка рисков.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Общая постановка задачи и терминология, механизм перераспределения власти в иерархии, основные поведенческие постулаты, баланс власти в инстанции, условия на границе, переход к непрерывной модели

**Тема 6. Динамика распределения власти в иерархии**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Общая постановка задачи и терминология, механизм перераспределения власти в иерархии, основные поведенческие постулаты, баланс власти в инстанции, условия на границе, переход к непрерывной модели

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Общая постановка задачи и терминология, механизм перераспределения власти в иерархии, основные поведенческие постулаты, баланс власти в инстанции, условия на границе, переход к непрерывной модели

**Тема 7. Правовая система ?власть-общество?.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Общая постановка задачи и терминология, механизм перераспределения власти в иерархии, основные поведенческие постулаты, баланс власти в инстанции, условия на границе, переход к непрерывной модели

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Общая постановка задачи и терминология, механизм перераспределения власти в иерархии, основные поведенческие постулаты, баланс власти в инстанции, условия на границе, переход к непрерывной модели

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в экономико-математическое моделирование	3	1-2	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	6	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия
2.	Тема 2. Математическая модель поведения потребителя	3	3-4	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	6	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Математическая модель поведения производителя в условиях совершенного рынка	3	5-6	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	6	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия
4.	Тема 4. Математическая модель рыночного равновесия.	3	7-8	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	6	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия
5.	Тема 5. Стохастические модели в управлении	3	9-10	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	6	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия
6.	Тема 6. Динамика распределения власти в иерархии	3	11-14	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	6	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия
7.	Тема 7. Правовая система ?власть-общество?.	3	15-18	Чтение и конспектирование лекций, работа с учебником, выполнение самостоятельной работы	2	Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия
	Итого				38	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения



В процессе преподавания будут использоваться лекции в интерактивной форме. 20 % лекционного курса приходится на такие виды лекций как проблемные, лекции-дискуссии, лекции с заранее запланированными ошибками, лекции-консультации.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Задача 1

Определить, какой набор товаров выберет потребитель, обладающий доходом в 300 денежных единиц, если его функция полезности выглядит следующим образом

,  
а цены товаров  $P_1=2$  д.е.,  $P_2=4$  д.е.,  $P_3=1$  д.е..

Задача 2 .

Предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности

,  
Его доход равен  $M$ , цены товаров -  $P_1, P_2$  , определить функцию спроса

Задача 3.

Функция полезности потребителя имеет вид

.  
Определить максимальную полезность, если потребитель имеет доход в  $M=100$  денежных единиц, а цены товаров равны соответственно  $P_1=5$  и  $P_2 =10$  денежных единиц.

Задача 4.

Производственная функция фирмы имеет вид

,  
Описывает зависимость между затратами ресурсов и  $x_1, x_2, x_3$ .

Определить максимальный выпуск, если

,  
где  $M=9$ ,

Задача 6.

Рекламное объявление в газете стоит 500 денежных единиц, минута телевизионного времени - 1500 денежных единиц. Недельный рекламный бюджет фирмы - 15000 денежных единиц. Если  $x_1, x_2$  - соответственно число объявлений и число минут рекламного времени на телевидении соответственно, то прибыль фирмы за неделю

.  
Как следует использовать рекламный бюджет, чтобы прибыль была максимальна?

Задача 7.

Производственная функция небольшого цеха, изготавливающего рамы для картин, имеет вид

,  
Где  $X$  число картин, вставленных в раму за день,  $K$  - число часов работы машин за день,  $L$  - число работающих. Определить максимальный выпуск.

Задача 8.

Прибыли двух фирм, конкурирующих на рынке одного товара, цене товара соответственно равны

,  
Где  $X_1, X_2$  - выпуски фирм.

Определить оптимальные выпуски фирм при известном выпуске другой. Каковы наилучшие ответы фирмы на стратегию второй фирмы, если

,  
Каков будет общий выпуск объединенных фирм.

### Задача 9.

Два вида продукции (зерно и свинина) производятся с использованием двух фиксированных факторов ( труд и земля) в соответствии со следующей технологической матрицей

Труд  
Земля  
Зерно  
Свиньи  
Человеко-месяц  
Акр  
100 т  
100 голов

Имеющиеся в распоряжении ресурсы соответствуют следующим количествам фиксированных факторов: 50 человеко-месяцев труда, 52,5 акров земли.

Цена зерна 20 - денежных единиц за тонну, цена свиней - 20 денежных единиц за голову. Необходимо определить выпуск продукции максимизирующий прибыль.

### Задача 10.

Один вид продукции (зерно) производятся с использованием трех фиксированных факторов ( труд, земля и тракторы) в соответствии со следующей технологической матрицей

Труд  
Земля  
Тракторы  
Зерно  
Человеко-месяц  
Акр  
Тракторо-месяц  
100 т

Имеющиеся в распоряжении ресурсы соответствуют следующим количествам фиксированных факторов: 10 человеко-месяцев труда, 110 акров земли, 10 тракторо-месяцев.

Цена зерна 10 - денежных единиц за тонну. Необходимо определить выпуск продукции максимизирующий прибыль.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Введение в экономико-математическое моделирование**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Задача 1 Определить, какой набор товаров выберет потребитель, обладающий доходом в 300 денежных единиц, если его функция полезности выглядит следующим образом , а цены товаров  $P_1=2$  д.е.,  $P_2=4$  д.е.,  $P_3=1$  д.е.. Задача 2 . Предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности , Его доход равен  $M$ , цены товаров -  $P_1, P_2$  , определить функцию спроса

### **Тема 2. Математическая модель поведения потребителя**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Функция полезности потребителя имеет вид . Определить максимальную полезность, если потребитель имеет доход в  $M=100$  денежных единиц, а цены товаров равны соответственно  $P_1=5$  и  $P_2=10$  денежных единиц.

### **Тема 3. Математическая модель поведения производителя в условиях совершенного рынка**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Задача 4. Производственная функция фирмы имеет вид , Описывает зависимость между затратами ресурсов и  $x_1, x_2, x_3$ . Определить максимальный выпуск, если , где  $M=9$ ,

### **Тема 4. Математическая модель рыночного равновесия.**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Задача 6. Рекламное объявление в газете стоит 500 денежных единиц, минута телевизионного времени - 1500 денежных единиц. Недельный рекламный бюджет фирмы - 15000 денежных единиц. Если  $x_1, x_2$  - соответственно число объявлений и число минут рекламного времени на телевидении соответственно, то прибыль фирмы за неделю . Как следует использовать рекламный бюджет, чтобы прибыль была максимальна?

### **Тема 5. Стохастические модели в управлении**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Задача 7. Производственная функция небольшого цеха, изготавливающего рамы для картин, имеет вид , Где  $X$  число картин, вставленных в раму за день,  $K$  - число часов работы машин за день,  $L$  - число работающих. Определить максимальный выпуск. Задача 8. Прибыли двух фирм, конкурирующих на рынке одного товара, цене товара соответственно равны , Где  $X_1, X_2$  - выпуски фирм. Определить оптимальные выпуски фирм при известном выпуске другой. Каковы наилучшие ответы фирмы на стратегию второй фирмы, если , Каков будет общий выпуск объединенных фирм.

### **Тема 6. Динамика распределения власти в иерархии**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Задача 9. Два вида продукции (зерно и свинина) производятся с использованием двух фиксированных факторов ( труд и земля) в соответствии со следующей технологической матрицей  
Труд Земля Зерно Свиньи  
Человеко-месяц Акр 100 т 100 голов  
Имеющееся в распоряжении ресурсы соответствуют следующим количествам фиксированных факторов: 50 человеко-месяцев труда, 52,5 акров земли. Цена зерна 20 - денежных единиц за тонну, цена свиней - 20 денежных единиц за голову. Необходимо определить выпуск продукции максимизирующий прибыль.

### **Тема 7. Правовая система ?власть-общество?.**

Устный опрос, проверка выполнения домашней работы, консультация, подготовка к зачету, индивидуальные занятия, примерные вопросы:

Задача 10. Один вид продукции (зерно) производятся с использованием трех фиксированных факторов ( труд, земля и тракторы) в соответствии со следующей технологической матрицей  
Труд Земля Тракторы Зерно  
Человеко-месяц Акр Тракторо-месяц 100 т  
Имеющееся в распоряжении ресурсы соответствуют следующим количествам фиксированных факторов: 10 человеко-месяцев труда, 110 акров земли, 10 тракторо-месяцев. Цена зерна 10 - денежных единиц за тонну. Необходимо определить выпуск продукции максимизирующий прибыль.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Задача 1

Определить, какой набор товаров выберет потребитель, обладающий доходом в 300 денежных единиц, если его функция полезности выглядит следующим образом

а цены товаров  $P_1=2$  д.е.,  $P_2=4$  д.е.,  $P_3=1$  д.е..

Задача 2 .

Предпочтения потребителя заданы следующей функцией полезности

Его доход равен  $M$ , цены товаров -  $P_1, P_2$ , определить функцию спроса

Задача 3.

Функция полезности потребителя имеет вид

Определить максимальную полезность, если потребитель имеет доход в  $M=100$  денежных единиц, а цены товаров равны соответственно  $P_1=5$  и  $P_2=10$  денежных единиц.

Задача 4.

Производственная функция фирмы имеет вид

Описывает зависимость между затратами ресурсов и  $x_1, x_2, x_3$ .

Определить максимальный выпуск, если

где  $M=9$ ,

Задача 6.

Рекламное объявление в газете стоит 500 денежных единиц, минута телевизионного времени - 1500 денежных единиц. Недельный рекламный бюджет фирмы - 15000 денежных единиц. Если  $x_1, x_2$  - соответственно число объявлений и число минут рекламного времени на телевидении соответственно, то прибыль фирмы за неделю

Как следует использовать рекламный бюджет, чтобы прибыль была максимальна?

Задача 7.

Производственная функция небольшого цеха, изготавливающего рамы для картин, имеет вид

Где  $X$  число картин, вставленных в раму за день,  $K$  - число часов работы машин за день,  $L$  - число работающих. Определить максимальный выпуск.

Задача 8.

Прибыли двух фирм, конкурирующих на рынке одного товара, цене товара соответственно равны

Где  $X_1, X_2$  - выпуски фирм.

Определить оптимальные выпуски фирм при известном выпуске другой. Каковы наилучшие ответы фирмы на стратегию второй фирмы, если

Каков будет общий выпуск объединенных фирм.

Задача 9.

Два вида продукции (зерно и свинина) производятся с использованием двух фиксированных факторов ( труд и земля) в соответствии со следующей технологической матрицей

Труд

Земля

Зерно

## Свиньи

Человеко-месяц

Акр

100 т

100 голов

Имеющиеся в распоряжении ресурсы соответствуют следующим количествам фиксированных факторов: 50 человеко-месяцев труда, 52,5 акров земли.

Цена зерна 20 - денежных единиц за тонну, цена свиней - 20 денежных единиц за голову.

Необходимо определить выпуск продукции максимизирующий прибыль.

Задача 10.

Один вид продукции (зерно) производится с использованием трех фиксированных факторов (труд, земля и тракторы) в соответствии со следующей технологической матрицей

Труд

Земля

Тракторы

Зерно

Человеко-месяц

Акр

Тракторо-месяц

100 т

Имеющиеся в распоряжении ресурсы соответствуют следующим количествам фиксированных факторов: 10 человеко-месяцев труда, 110 акров земли, 10 тракторо-месяцев.

Цена зерна 10 - денежных единиц за тонну. Необходимо определить выпуск продукции максимизирующий прибыль.

Деятельность преподавателя по организации и контролю СРС осуществляется в рамках выполнения следующих видов работ:

общий норматив нагрузки - 100%, в том числе:

- \* разработка заданий для самостоятельной работы(30%);
- \* организация работы в дисплейных классах для СРС(10%);
- \* проверка заданий (40%);
- \* консультация по вопросам, вызывающим затруднение (20%).

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- \* проверка контрольной работы;
- \* устный опрос на практических занятиях;
- \* зачет.

Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины "Математические методы социальных и гуманитарных наук" используется рейтинговая система.

Рейтинговая система позволяет оценить уровень знаний студентов, получаемых в ходе изучения дисциплины "Математические методы социальных и гуманитарных наук".

Применение рейтинговой системы осуществляется согласно специально разработанного подхода.

Все виды практических работ оцениваются в зависимости от сложности и правильности выполнения определенным баллом. Дальнейшие исправления и дополнения к выполненным работам также учитываются в баллах.

Количество баллов

Практическое занятие

От 10 до 20 (в зависимости от степени сложности)

Допуск к зачету

Суммарное количество баллов за семестр (не менее 51)

зачет

Сумма баллов: 61-70 - "удовл"; 71-80 - "хор"; 91-100 - "отл", 51-60-"поср", 81-90-"очень хорошо"

### **7.1. Основная литература:**

Математические методы в современных социальных науках: Уч. пос./ Г.В. Осипов, В.А. Лисичкин; Под общ. ред. В.А. Садовниченко. - М.: Норма: ИНФРА-М, 2014. - 384 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=448985>

Моделирование социальных явлений и процессов с примен. матем. методов: Учеб. пос. / Г.В.Осипов и др.; Под общ. ред. В.А.Садовниченко - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 192с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=474623>

Математические методы: Учебник / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 464 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=137102>

### **7.2. Дополнительная литература:**

Тяпин, И. Н. Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Тяпин. - М. : Логос, 2014. - 216 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=469157>

Мархинин, В. В. О специфике социально-гуманитарных наук. Опыт философии науки [Электронный ресурс] / В. В. Мархинин; под ред. доктора филос. наук, профессора А. Л. Симанова. - М.: Логос, 2013. - 295 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=469061>

Осипова, С. И. Математические методы в педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. И. Осипова, С. М. Бутакова, Т. Г. Дулинец, Т. Б. Шаипова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 264 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=442057>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Journal of Artificial Societies and Social Simulation, JASSS (Журнал искусственных обществ и имитационного моделирования общества) - <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/admin/calendar.php>

Journal of Artificial Societies and Social Simulation, JASSS (Журнал искусственных обществ и имитационного моделирования общества) - <http://ecsocman.hse.ru/text/22631692/>

Network of Networks for Research and Cooperation in Cultural Development - <http://www.culturelink.org/>

Online dictionary of social science (Электронный словарь по социальным наукам) - <http://bitbucket.icaap.org/dict.pl?action=about>

The Polanyi Society - <http://theoryandscience.icaap.org/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Математические методы социальных и гуманитарных наук" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

ПК, мультимедийный комплекс, компьютерный класс, библиотечный фонд

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 032100.62 "Востоковедение и африканистика" и профилю подготовки Языки и литература стран Азии и Африки (Арабский язык) .

Автор(ы):

Панкратова О.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Латыпов Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.