

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления и территориального развития



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Прикладная статистика БЗ.ДВ.4

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Миссаров М.Д.

Рецензент(ы):

Володин И.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления и территориального развития:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

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) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Миссаров М.Д. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий, Moukadas.Missarov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины "Математические методы в логистике" является изучение математических постановок задач различных разделов логистики и методов их решения.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина "Математические методы в логистике" изучается в восьмом семестре после изучения курсов "Математический анализ", "Линейная алгебра", "Теория вероятностей и математическая статистика".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-19 (профессиональные компетенции)	использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;
ПК-20 (профессиональные компетенции)	использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные модели теории размещений и теории управления запасами, методы прогнозирования спроса и эвристические методы решения задач транспортной логистики.

2. должен уметь:

- оптимизировать размещение объектов по различным критериям, выбирать разумные стратегии управления запасами и делать разумные прогнозы.

3. должен владеть:

- методикой построения и анализа математических моделей различных разделов логистики.

-

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 8 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. Задачи размещения Задачи размещения одного объекта для евклидового и прямоугольного расстояния. Задача размещения с минимаксным критерием. Задача о покрывающем круге. Задачи размещения нескольких объектов. Задача размещения--распределения. Задача о медиане. Задача о центре. Разбор новых работ по этой теме.	8	1-3	9	0	15	домашнее задание
2.	Тема 2. Методы прогнозирования в логистике Меры точности прогноза. Метод скользящего среднего. Экспоненциальное сглаживание. Экспоненциальное сглаживание с трендом и с сезонностью.	8	4-5	7	0	11	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	
3.	Тема 3. Модели управления запасами. Однопродуктовые и многопродуктовые модели с детерминированным спросом. Алгоритм Вагнера-Уайтина. Задача о сезонном товаре и ее обобщения. (Q,R)-модель. (S,s)-модель. Разбор новых работ по этой теме.	8	6-7	7	0	11	домашнее задание
4.	Тема 4. Транспортная логистика Задача о маршрутизации транспорта. Задача коммивояжера. Эвристические алгоритмы решения симметричной задачи коммивояжера: метод ближайшего соседа, метод вставок, метод локального поиска. Метод отжига и метод табу для решения задачи о маршрутизации транспорта. Разбор новых работ по этой теме.	8	8-9	7	0	11	коллоквиум
5.	Тема 5. Подготовка к экзамену	8		0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	экзамен
	Итого			30	0	48	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Задачи размещения Задачи размещения одного объекта для евклидового и прямоугольного расстояния. Задача размещения с минимаксным критерием. Задача о покрывающем круге. Задачи размещения нескольких объектов. Задача размещения--распределения. Задача о медиане. Задача о центре. Разбор новых работ по этой теме.

лекционное занятие (9 часа(ов)):

Задачи размещения одного объекта для евклидового и прямоугольного расстояния. Задача размещения с минимаксным критерием. Задача о покрывающем круге. Задачи размещения нескольких объектов. Задача размещения--распределения. Задача о медиане. Задача о центре. Разбор новых работ по этой теме.

лабораторная работа (15 часа(ов)):

Задачи размещения одного объекта для евклидового и прямоугольного расстояния. Задача размещения с минимаксным критерием. Задача о покрывающем круге. Задачи размещения нескольких объектов. Задача размещения--распределения. Задача о медиане. Задача о центре. Разбор новых работ по этой теме.

Тема 2. Методы прогнозирования в логистике Меры точности прогноза. Метод скользящего среднего. Экспоненциальное сглаживание. Экспоненциальное сглаживание с трендом и с сезонностью.

лекционное занятие (7 часа(ов)):

Меры точности прогноза. Метод скользящего среднего. Экспоненциальное сглаживание. Экспоненциальное сглаживание с трендом и с сезонностью.

лабораторная работа (11 часа(ов)):

Меры точности прогноза. Метод скользящего среднего. Экспоненциальное сглаживание. Экспоненциальное сглаживание с трендом и с сезонностью.

Тема 3. Модели управления запасами. Однопродуктовые и многопродуктовые модели с детерминированным спросом. Алгоритм Вагнера-Уайтина. Задача о сезонном товаре и ее обобщения. (Q,R) -модель. (S,s)-модель. Разбор новых работ по этой теме.

лекционное занятие (7 часа(ов)):

Однопродуктовые и многопродуктовые модели с детерминированным спросом. Алгоритм Вагнера-Уайтина. Задача о сезонном товаре и ее обобщения. (Q,R) -модель. (S,s)-модель. Разбор новых работ по этой

лабораторная работа (11 часа(ов)):

Однопродуктовые и многопродуктовые модели с детерминированным спросом. Алгоритм Вагнера-Уайтина. Задача о сезонном товаре и ее обобщения. (Q,R) -модель. (S,s)-модель. Разбор новых работ по этой

Тема 4. Транспортная логистика Задача о маршрутизации транспорта. Задача коммивояжера. Эвристические алгоритмы решения симметричной задачи коммивояжера: метод ближайшего соседа, метод вставок, метод локального поиска. Метод отжига и метод табу для решения задачи о маршрутизации транспорта. Разбор новых работ по этой теме.

лекционное занятие (7 часа(ов)):

Задача о маршрутизации транспорта. Задача коммивояжера. Эвристические алгоритмы решения симметричной задачи коммивояжера: метод ближайшего соседа, метод вставок, метод локального поиска. Метод отжига и метод табу для решения задачи о маршрутизации транспорта. Разбор новых работ по этой теме.

лабораторная работа (11 часа(ов)):

Задача о маршрутизации транспорта. Задача коммивояжера. Эвристические алгоритмы решения симметричной задачи коммивояжера: метод ближайшего соседа, метод вставок, метод локального поиска. Метод отжига и метод табу для решения задачи о маршрутизации транспорта. Разбор новых работ по этой теме.

Тема 5. Подготовка к экзамену

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. Задачи размещения Задачи размещения одного объекта для евклидового и прямоугольного расстояния. Задача размещения с минимаксным критерием. Задача о покрывающем круге. Задачи размещения нескольких объектов. Задача размещения--распределения. Задача о медиане. Задача о центре. Разбор новых работ по этой теме.	8	1-3	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Методы прогнозирования в логистике Меры точности прогноза. Метод скользящего среднего. Экспоненциальное сглаживание. Экспоненциальное сглаживание с трендом и с сезонностью.	8	4-5	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Модели управления запасами. Однопродуктовые и многопродуктовые модели с детерминированным спросом. Алгоритм Вагнера-Уайтина. Задача о сезонном товаре и ее обобщения. (Q,R)-модель. (S,s)-модель. Разбор новых работ по этой теме.	8	6-7	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Транспортная логистика Задача о маршрутизации транспорта. Задача коммивояжера. Эвристические алгоритмы решения симметричной задачи коммивояжера: метод ближайшего соседа, метод вставок, метод локального поиска. Метод отжига и метод табу для решения задачи о маршрутизации транспорта. Разбор новых работ по этой теме.	8	8-9	подготовка к коллоквиуму	10	коллоквиум
5.	Тема 5. Подготовка к экзамену	8		подготовка к экзамену	26	экзамен
	Итого				48	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, составляет не менее 40% аудиторных занятий. В курсе "Математические методы в логистике" практические занятия составляют более 60% процентов аудиторных занятий.

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

Тема 1. Задачи размещения Задачи размещения одного объекта для евклидового и прямоугольного расстояния. Задача размещения с минимаксным критерием. Задача о покрывающем круге. Задачи размещения нескольких объектов. Задача размещения--распределения. Задача о медиане. Задача о центре. Разбор новых работ по этой теме.

домашнее задание , примерные вопросы:

- подготовка к семинарским и практическим занятиям; - доработка заданий, выполняемых на практических занятиях;

Тема 2. Методы прогнозирования в логистике Меры точности прогноза. Метод скользящего среднего. Экспоненциальное сглаживание. Экспоненциальное сглаживание с трендом и с сезонностью.

устный опрос , примерные вопросы:

-изучение теоретического лекционного материала, основной и дополнительной литературы; - самостоятельное изучение отдельных вопросов, не рассматриваемых на лекциях, перечисленных в методической разработке учебной дисциплины "Прикладная статистика" для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов

Тема 3. Модели управления запасами. Однопродуктовые и многопродуктовые модели с детерминированным спросом. Алгоритм Вагнера-Уайтина. Задача о сезонном товаре и ее обобщения. (Q,R) -модель. (S,s)-модель. Разбор новых работ по этой теме.

домашнее задание , примерные вопросы:

- подготовка к семинарским и практическим занятиям; - доработка заданий, выполняемых на практических занятиях;

Тема 4. Транспортная логистика Задача о маршрутизации транспорта. Задача коммивояжера. Эвристические алгоритмы решения симметричной задачи коммивояжера: метод ближайшего соседа, метод вставок, метод локального поиска. Метод отжига и метод табу для решения задачи о маршрутизации транспорта. Разбор новых работ по этой теме.

коллоквиум , примерные вопросы:

- подготовка к коллоквиуму

Тема 5. Подготовка к экзамену

экзамен, примерные вопросы:

- подготовка к экзамену

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

По данному курсу предусмотрено проведение экзамена, примерные вопросы к которому приведены в Приложении 1. Промежуточная проверка знаний в форме коллоквиума.

7.1. Основная литература:

1. Модели и методы теории логистики (Под. Ред. Лукинского В.С) --СПб.:Питер, 2007
2. Миссаров М.Д. Вероятностные модели в исследовании операций. - Изд. КГУ, 2010
3. Исследование операций, т. 2(Под ред Дж. Моудера, С. Элмаграби) - Изд. Мир,1981
4. Таха Х. Введение в исследование операций: --Изд.Вильямс, 2005.
5. Гаджинский А. М. Логистика / А.М. Гаджинский.-М.: Дашков и КО, 2009.-483 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Неруш Ю.М. Логистика -Изд.Прспект., 2006.
2. Гаджинский А.М. Практикум по логистике.-Изд. Дашков и К, 2009.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Прикладная статистика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Володин И.Н. _____

"__" _____ 201__ г.