

Кафедра информационных технологий и математики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



Т.В. Ярмольчик Т.В. Ярмольчик

«*15*» *июня* 20*16* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И
МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ

Уровень высшего образования:
БАКАЛАВРИАТ

направление подготовки:
38.03.01 Экономика

профиль подготовки: **Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

Форма обучения: заочная

Хабаровск
2016 г.

Оглавление

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ	7
6. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	7
7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
8.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	8
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ.....	9
И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
11. СОГЛАСОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	11
12. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	11

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 38.03.01 «Экономика» (квалификация (степень) «бакалавр») и рабочим учебным планам по профилям «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Дисциплина относится к дисциплинам, изучаемым по выбору студента в вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б.2). Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б2.В.ДВ.1.

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Всего
Лекции, часов				4		4
Лабораторные работы, часов						
Практические занятия, часов				12		12
Всего аудиторных занятий, часов				16		16
-из них в интерактивной форме				6		6
Количество часов, отводимых на зачет				4		4
Самостоятельная работа студентов, часов				88		88
Общая трудоемкость дисциплины, часов				108		108
Формы и сроки контроля:						
Экзамены						
Зачеты				X		
Курсовые работы						
Курсовые проекты						
Общая трудоемкость дисциплины, ZE*				3		3

***Одна зачетная единица (ZE) эквивалентна 36 часам.**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа курса «Математические методы и модели в экономике» направлена на усвоение специфики использования математических моделей в ходе принятия управленческих решений.

Основные цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся системного подхода к использованию математических методов обработки информации
- мотивация к самообразованию;
- подготовка к дальнейшей практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности,
- дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых в экономико-математическом моделировании,
- сформировать навыки решения модели или постановки модельного эксперимента на персональной ЭВМ,
- научить интерпретировать результаты экономико-математического моделирования и применять их для обоснования хозяйственных решений,
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения приложений экономико-математического моделирования в процессе профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам, изучаемым по выбору студента в вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б.2). Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б2.В.ДВ.2. Изучение данной дисциплины базируется на материале курсов «Экономическая теория», «Эконометрика», «Статистика», «Экономическая информатика», «Экономика предприятий (организаций)».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ✓ способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- ✓ способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);

✓ способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);

✓ способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6).

3.2. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать :

- теоретические основы моделирования как научного метода;
- основные хозяйственные задачи, решаемые с помощью экономико-математического моделирования;
- основания для применения методов экономико-математического моделирования и причины, ограничивающие их применение;
- теоретические основы и прикладные методы решения задач экономики и менеджмента с помощью экономико-математического моделирования;
- важнейшие математические модели организационных систем, используемые при решении задач управления деятельностью хозяйствующего субъекта;
- условия применения методов линейного и нелинейного программирования для формализации экономических процессов и обоснования политики хозяйствующего субъекта.

Уметь:

- самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические модели;
- применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений;
- обосновывать стратегию развития бизнеса результатами экспериментов на экономико-математических моделях;
- творчески применять экономико-математическое моделирование в целях углубления знаний о рынках товаров и услуг, понимания закономерностей их функционирования.

Владеть:

- навыками выбора прикладных экономико-математических моделей для решения задач экономики и менеджмента;
- навыками обоснования хозяйственных решений с применением экономико-математических методов и моделей;
- приёмами и правилами документирования результатов решения и анализа экономико-математических моделей;
- изобразительными средствами представления экономико-математических моделей в объёме, достаточном для понимания их экономического смысла.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах
1	Сфера и границы применения экономико-математического моделирования	2
2	Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования	1
3	Динамическое программирование и его применение в менеджменте	1
Всего		4

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах
1	Графический метод решения задач линейного программирования	2
2	Симплексный метод решения задач линейного программирования	2
3	Транспортная задача линейного программирования	2
4	Динамическое программирование. Критический путь	2
5	Оптимизационные методы и модели	4
Всего		12

6. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Виды и содержание самостоятельной работы	Кол-во ЗЕ /часов	Формы и контроль	Литература
Работа с учебной литературой	1/36	конспект	Лекционный материал, основная литература, дополнительная литература, справочная литература
Выполнение контрольной работы	0,44/16	контрольная работа	Лекционный материал, основная литература, дополнительная литература, справочная литература
Подготовка к практическим занятиям	1/36	конспект	Лекционный материал, основная литература, дополнительная литература, справочная литература
Всего	2,44/88		

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Виды учебных занятий: лекции (Л), практические (семинарские) занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) консультации (К), самостоятельная работа студентов (СРС) по выполнению различных видов заданий.

Интерактивные образовательные методы и технологии: дискуссии, анализ конкретных ситуаций, мозговой штурм, проблемная лекция, и другие методы, применяемые при реализации ООП.

№ п/п	Тема	Объем в часах	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные методы и технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Оптимизационные методы и модели	6	ПЗ	Компьютерная симуляция	ОК-3, ПК-8, ПК-9
Всего		6			

8. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Применение линейного и динамического программирования в математических моделях оптимального планирования	(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-6)	контрольная работа
2	Графический метод решения задач линейного программирования	(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-6)	Семинар-практикум
3	Симплексный метод решения задач линейного программирования	(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-6)	Семинар-практикум
4	Транспортная задача линейного программирования	(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-6)	Семинар-практикум
5	Динамическое программирование. Критический путь	(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-6)	Семинар-практикум
6	Оптимизационные методы и модели	(ПК-1); (ПК-4); (ПК-5); (ПК-6)	Компьютерная симуляция

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Список основной литературы (в соответствии с ГОСТ Р 7.1.-2003)

1. Введение в математическое моделирование: Учебное пособие / под ред. П.В. Трусова Логос - 2014 год - 440 страниц
2. Верещагин Н.К., Шень А.Х. Основы теории вычислимых функций / ИНТУИТ - 2007 год - 192 страницы
3. Гусева Е.Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / ФЛИНТА; МПСИ - 2011 год - 216 страниц
4. Ильин А.В., Емельянов С.В., Коровин С.К., Фомичев В.В., Фурсов А.С. Математические методы теории управления. Проблемы устойчивости, управляемости и наблюдаемости / ФИЗМАТЛИТ - 2014 год - 198 страниц
5. Коробова Л.А., Бугаев Ю.В., Черняева С.Н., Чайковский А.С. Основы программного моделирования. Практикум: учебное пособие / ВГУИТ - 2013 год - 70 страниц
6. Костюкова Н.И. Основы математического моделирования / ИНТУИТ - 2008 год - 287 страниц
7. Наац В.И., Наац И.Э. Математические модели и численные методы в задачах экологического мониторинга атмосферы / ФИЗМАТЛИТ - 2010 год - 328 страниц
8. Плохотников К.Э. Метод и искусство математического моделирования: курс лекций / ФЛИНТА - 2012 год - 519 страниц
9. Пытьев Ю.П. Методы математического моделирования измерительно-вычислительных систем / ФИЗМАТЛИТ - 2012 год - 427 страниц
10. Сидорова М.И., Мастеров А.И. Экономико-математические модели в управленческом учёте и анализе: Монография / Дашков и К - 2013 год - 229 страниц
11. Черников Ю.Г. Системный анализ и исследование операций: Учебное пособие для вузов / Горная книга - 2006 год - 365 страниц
12. Черемных Ю.Н. , Тумановой Е.А. Моделирование экономических процессов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / под ред. М.В. Грачевой / ЮНИТИ-ДАНА - 2013 год - 543 страницы

9.2 Список дополнительной литературы (в соответствии с ГОСТ Р 7.1.-2003)

- 1 Акинин, П. В. Математические и инструментальные методы экономики (для бакалавров) : Учебное пособие / П. В. Акинин. - 2-е изд-е. – М. : КноРус, 2014. – 224 с.
- 2 Балдин, К. В. Математические методы и модели в экономике : Учебник. Гриф Российской Академии образования / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев, К. В. Балдин. – М. : Флинта, 2012. – 328 с.

3 Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : Учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев. 4-е изд-е. – М. : Юрайт, 2015. – 328 с.

4 Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. – М. : Дашков и К°, 2013. - 188 с.

5 Замков, О. О. Математические методы в экономике : Учебник / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, А. В. Сидорович, Ю. Н. Черемных. – 5-е изд-е. – М. : Дело и сервис (ДиС), 2009. – 384 с.

6 Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : Учебное пособие. Гриф УМО вузов России / И. В. Орлова, В. А. Половников. – 3-е изд-е. – М. : Вузовский учебник, 2014. – 389 с.

7 Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : Учебник для бакалавров / А. М. Попов, В. Н. Сотников. - 2-е изд-е. – М. : Юрайт, 2014. – 479 с.

8 Просветов, Г. И. Математические методы и модели в экономике: задачи и решения / Г. И. Просветов. – М. : Альфа-Пресс, 2012. – 344 с.

9 Хуснутдинов, Р. Ш. Экономико-математические методы и модели : Учебное пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. – М. : Инфра-М, РИОР, 2014. – 224 с.

9.3 программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- <http://www.garant.ru> – ГАРАНТ. Сайт позволяет ознакомиться с законодательством РФ (с комментариями), а также с новостями органов государственной власти РФ.

- <http://www.consultant.ru> – Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс». Содержит онлайн-версии систем; графические копии документов; обзоры законодательства; полезные ссылки.

- <http://akdi.ru> – Информационное агентство по экономике и правоведению. Имеет собственную базу данных по Государственной Думе и Совету Федерации Федерального Собрания РФ, Конституционному суду РФ, Высшему Арбитражному суду РФ. Базы данных включают законы, законопроекты, решения и резолюции, новости правоведения и экономики.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает использование учебных аудиторий, соответствующих санитарным и противопожарным правилам и нормам. Использование аудиторий, оснащенных необходимым мультимедийным оборудованием, а также компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Для проведения тестирования и анализа конкретных ситуаций по отдельным темам курса используется раздаточный материал.

