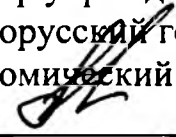


Учреждение образования
“Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”


В.Ю. Шутилин
“ 22 ” 12 2019 г.

Регистрационный № УД 1215-19 /уч.

ПРИКЛАДНЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-26 80 03 «Бизнес-администрирование»

СОСТАВИТЕЛЬ:

Читая Г.О., заведующий кафедрой математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кашиникова И.В., заведующая кафедрой микропроцессорных систем и сетей учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук, доцент.

Беляцкий Н.П., заведующий кафедрой организации и управления учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 1 от 30.08.2019 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 3 от 20.12.2019).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Преподавание учебной дисциплины «Прикладные количественные методы в управлении» имеет *целью* ознакомление обучающихся с различными видами задач эффективного управления бизнесом. Они формируют навыки проведения экономических расчетов и их использования для разработки и обоснования управленческих решений в хозяйственных системах разного уровня.

Основные задачи учебной дисциплины:

- изучение основных положений теории системного анализа в экономике и управлении;
- формирование основного набора прикладных количественных методов анализа;
- применение методов статистического анализа;
- формирование навыков и умений применения эконометрических методов анализа и прогнозирования в бизнесе;
- приобретение навыков использования балансовых методов решения экономических задач;
- использование линейной двойственной оптимизационной задачи в анализе эффективности управления производственным потреблением ресурсов;
- обучение количественным методам формирования весовых коэффициентов в критериях принятия управленческих решений алгебраического вида;
- обучение количественным методам рейтинговой оценки в бизнесе.

В течение семестра для студентов читаются лекции и проводятся практические занятия. Учебная программа рассчитана всего на 200 ч, из них аудиторных 68, включающих 34 лекционных часов, 34 ч отводятся на практические занятия. Формой контроля знаний учебной дисциплины выступает экзамен.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны знать: основные положения системного анализа в экономике, которые формируют базу разработки и использования количественных методов проведения расчетов; статистические методы анализа; эконометрические методы решения задач; методы анализа потребления ресурсов с использованием двойственной задачи линейного программирования; балансовые методы анализа в разноуровневых хозяйственных системах; количественные методы формирования интегральных экономических показателей и установления их весовых коэффициентов; метод анализа иерархии Саати в управлении.

уметь: обосновывать выбор прикладных количественных методов анализа и прогнозирования в бизнесе и их использовать для решения разного класса задач управления экономикой.

иметь навыки: проведения количественных расчетов для разного класса бизнес-задач с использованием вычислительных возможностей MS Excel; применения статистических, балансовых, эконометрических и

оптимизационных методов при решении прикладных задач; использовать результаты для разработки и принятия управленческих решений.

УПК-2. Уметь использовать современные технологии и прикладные программные средства при решении задач бизнеса и управления.

УПК-6. Быть способным использовать методы количественного и качественного анализа и моделирования при решении задач управления.

При изучении данного учебной дисциплины студенту потребуются знание основ высшей математики, теории вероятностей, статистики, эконометрики, математического программирования, исследования операций и информационных технологий.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Прикладные количественные методы в управлении бизнесом, их классификация. Роль и место методов математического моделирования.

Тема 1. Основы системного анализа в управлении экономикой

Основные понятия кибернетики: система, модель, информация, управление. Решение экономических задач количественными методами в непрерывном и дискретном времени. Содержание задач анализа, синтеза и управления в бизнесе.

Тема 2. Балансовые методы анализа в управлении бизнесом

Сбалансированная система показателей организации и ее использование в модельной увязке основных функциональных подсистем на микро уровне (организации). Количественные методы бюджетного планирования в организации. Балансовые методы макроэкономического регулирования. Метод межотраслевого баланса (МОБа). Модификации Моба, учитывающие региональные и динамические характеристики в анализе и управлении.

Тема 3. Статистические методы обоснования управленческих решений

Система статистических данных, их генерирование в пространственных и временных наблюдениях. Вероятностно-статистический и логико-алгебраический подходы к анализу и интерпретации экономических данных. Однородность данных, статистические критерии установления однородности данных. Неравномерность распределения объектов и количественные методы ее измерения, коэффициент Джини и кривая Лоренца. Детерминированные и стохастические методы анализа и управления в бизнесе.

Тема 4. Эконометрические методы обоснования управленческих решений

Содержание эконометрических методов и моделей анализа в бизнесе. Классическая и обобщенная задачи линейной множественной регрессии, обычный и обобщенный методы наименьших квадратов в оценке параметров; проведение точечного и интервального прогноза анализируемых экономических показателей. Класс экономических задач, решаемых в рамках нелинейных регрессионных моделей.

Тема 5. Оптимизационная двойственная задача линейного программирования в оценке эффективности управления потреблением материальных ресурсов.

Экономическое содержание теорем двойственности в задаче линейного программирования; интерпретация оптимальных двойственных оценок производственных ресурсов. Интервалы устойчивости оптимальных двойственных переменных, рассчитываемых по каждой переменной в отдельности при неизменности остальных, ограниченность такого приема расчета интервалов для экономических выводов; установление устойчивости

оптимальных двойственных переменных при одновременном изменении потребляемых ресурсов; построение фундаментального набора решений, позволяющего аналитически обозреть бесконечный набор одновременного изменения ресурсов, при которых оптимальные двойственные оценки неизменны. Использование оптимальных двойственных оценок при одновременном изменении потребляемых ресурсов в качестве показателей эффективности управления ими (сценарии управления производственным потреблением ресурсов).

Тема 6. Прикладные количественные методы генерирования обобщающих показателей и рейтинговые системы оценок эффективности управления бизнесом

Сущность формирования обобщающих экономических показателей на основе набора частных показателей. Статистические приемы генерирования интегральных показателей, подлежащих количественному анализу. Методы алгебраического преобразования исходной таблицы частных показателей. Использование длины вектора переменных (показателей), нормированных к единице и угла между векторами для проведения количественного анализа. Полярная система координат (лепестковая диаграмма или диаграмма «радар») для графической интерпретации сравнительной оценки объектов по интегральным показателям. Рейтинговая оценка экономических объектов по обобщающим показателям. Использование логистических аналитических функций в генерировании интегральных показателей и рейтинговой оценке эффективности управления. Функция желательности Харрингтона и функция логистической регрессии.

Тема 7. Прикладные количественные методы обоснования построения иерархических структур управления бизнес-проблемой

Постановка задач композиции и декомпозиции объектов и показателей в структурировании процессов разработки управленческих решений. Метод попарных сравнений признаков при установлении их значимости или приоритетности принятия решений. Статистические методы попарного сравнительного анализа признаков, предназначенные для определения их весомости в рамках данного набора (данной системы) признаков. Метод анализа иерархии Саати; Использование методов линейной алгебры для установления основных количественных характеристик приоритетности признаков в иерархической их структуре.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРИКЛАДНЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ»
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП				
						Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.	Введение									
1.	Основы системного анализа в управлении экономикой									
2.	Балансовые методы анализа в управлении бизнесом	1	1							
3.	Статистические методы обоснования управленческих решений	2	2							Контр. работа
4.	Эконометрические методы обоснования управленческих решений									
5	Прикладные количественные методы генерирования обобщающих показателей и рейтинговые системы оценок эффективности управления бизнесом	2	2							Контр. работа
6.	Оптимизационная двойственная задача линейного программирования в оценке эффективности управления потреблением материальных ресурсов	1	1							
7.	Прикладные количественные методы обоснования построения иерархических структур управления бизнес-проблемой	2	2							Контр. работа
	Всего часов	8	8							Экзамен

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРИКЛАДНЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ»
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП				
						Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.	Введение	2								
1.	Основы системного анализа в управлении экономикой	2	2							
2.	Балансовые методы анализа в управлении бизнесом	4	4							
3.	Статистические методы обоснования управленческих решений	6	6							Контр. работа
4.	Эконометрические методы обоснования управленческих решений	6	8							
5	Прикладные количественные методы генерирования обобщающих показателей и рейтинговые системы оценок эффективности управления бизнесом	6	6							Контр. работа
6.	Оптимизационная двойственная задача линейного программирования в оценке эффективности управления потреблением материальных ресурсов	4	4							
7.	Прикладные количественные методы обоснования построения иерархических структур управления бизнес-проблемой	4	4							Контр. работа
	Всего часов	34	34							Экзамен

ЛИТЕРАТУРА

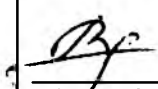
Основная:

1. Глухов, В. В. Математические методы и модели для менеджмента / В.В. Глухов, М.Д. Медников, С.Б. Коробко. – 2-изд., испр. и доп.– СПб.: Изд-во «Лань», 2005. – 528 с.
2. Уотшем, Т. Дж. Количественные методы в финансах: учеб. пособие / Т.Дж. Уотшем, К. Паррамоу. Пер. с англ. под ред. М.Р. Ефимовой. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999. – 527 с.
3. Шикин, Е.В. Математические методы и модели в управлении: учеб. пособие / Е.В. Шикин, А.Г. Чхартишвили – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2002. – 440 с.
4. Эконометрика и экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / Г.О. Читая [и др.]; под ред. Г.О. Читая, С.Ф. Миксюк. – Минск: БГЭУ, 2011. – 511 с.

Дополнительная:

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян - М.: ЮНИТИ, 1998. - 1022 с.
2. Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. / А. Бююль, П. Цефель: Пер. с нем. - СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005. 608 с.
3. Читая, Г.О. Инновационно-структурные детерминанты промышленного развития макрорегионов России / Г.О. Читая. – М.: Издательский дом «Финансы и Кредит» – 144 с.
4. Читая, Г.О. Анализ динамики интегральных экономических показателей регионов Республики Беларусь // Экономика, моделирование прогнозирования: сб. науч. тр. Минск: НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. 2018. – Вып. 12. – С. 43-51.
5. Юдин, Д.Б. Экстремальные модели в экономике / Д.Б. Юдин, А.Д. Юдин. – М.: Книжный дом «Либрокон», 2010 – 312с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Высшая математика	Кафедра высшей математики	Предложений нет  В.В. Косьянчук (подпись)	<u>28.11.19</u> Протокол № <u>4</u>

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1		

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математических методов в экономике (протокол № ____ от ____)

Зав. кафедрой

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

(подпись)