

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

_____ В.Ю.Шутилин

“ _____ ” _____ 2019 г.

Регистрационный № УД _____ /уч.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА В БИЗНЕСЕ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине

для специальностей 1-25 80 10 «Статистика и анализ», 1-25 80 02 «Мировая экономика», 1-25 80 03 «Финансы, налогообложение и кредит», 1-25 80 05 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 1-25 80 07 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-25 80 09 «Коммерция», 1-26 80 03 «Маркетинг», 1-26 80 06 «Логистика»

СОСТАВИТЕЛИ:

Агабекова Н.В., заведующий кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент;

Шарилова Е.Е., доцент кафедры статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Бондаренко Н.Н., доцент кафедры управления финансами и недвижимостью государственного учреждения образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», кандидат экономических наук, доцент;

Зарецкий В.О., доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита в промышленности учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 11 от 16 мая 2019 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № _____ от _____ 2019).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Процесс развития информационного общества выдвигает новые требования к субъектам бизнеса. В современных условиях обоснованное принятие управленческих решений предполагает проведение предварительного количественного анализа данных для выявления сложившихся взаимосвязей, закономерностей, оценки факторов приведших к такому состоянию дел, а также определения возможных вариантов развития событий в перспективе. Такого рода анализ требует использования статистического инструментария и зачастую предполагает выполнение сложных математических расчетов. Таким образом, современные руководители и специалисты-менеджеры различного уровня должны обладать определенными навыками статистического анализа, что позволит им извлекать из имеющихся данных необходимые сведения для принятия логических и аргументированных управленческих решений в бизнесе. В этих условиях применение программных продуктов и, в частности, компьютерной программы Excel, являющейся компонентом офисного пакета приложений Microsoft Office, установленного повсеместно, позволит оперативно и продуктивно проводить комплексный анализ данных для обеспечения принятия решений в бизнесе.

Цель преподавания учебной дисциплины «Количественные методы анализа в бизнесе»: формирование практических навыков анализа данных с использованием статистического инструментария в программе Excel для обеспечения принятия обоснованных решений в бизнесе в условиях неопределенности.

Задачи преподавания учебной дисциплины «Количественные методы анализа в бизнесе»:

- формирование знаний о месте и роли количественных методов анализа данных в процессе принятия управленческих решений;
- ознакомление с основными статистическими (количественными) методами анализа данных;
- последовательное освоение процедур обработки данных в компьютерной программе Excel.

В результате изучения учебной дисциплины «Количественные методы анализа в бизнесе» формируются следующие компетенции:

УК-2. Самостоятельно изучать новые методы экономического проектирования, исследований, организации производства.

СК-4. Уметь формировать, обрабатывать и анализировать базы данных для решения практических бизнес-задач в условиях неопределенности

В результате изучения учебной дисциплины магистранты должны **знать**: основные методы количественного анализа, используемые в рамках принятия управленческих решений в бизнесе

уметь:

- проводить предварительный анализ данных на основе сводных статистических таблиц и диаграмм, значений показателей описательной статистики и вариации, а также особенностей их распределения;

- использовать результаты выборочных обследований в обосновании принятия управленческих решений в бизнесе;
- выявлять взаимосвязи между основными экономическими показателями;
- проводить регрессионный анализ реальных данных с последующим анализом качества полученных результатов;
- осуществлять прогнозирование динамических рядов с учетом их особенностей (наличия отдельных компонентов динамического ряда).

владеть:

навыками проведения количественного анализа данных с использованием статистического инструментария на базе компьютерной программы Excel.

На изучение учебной дисциплины на дневной форме обучения отводится всего 102 часа, в том числе аудиторных 36 часов, из них 18 часов лекции и 18 часов лабораторных занятий. На заочной форме обучения – всего 8 аудиторных часов, в том числе 4 часа лекций и 4 часа лабораторных занятия. Распределение часов аудиторных занятий по темам представлено в учебно-методических картах учебной программы.

Форма текущей аттестации – зачет.

Структура программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают новые результаты экономических исследований и последние достижения в области педагогики и информационных технологий, ориентируя обучающихся на приобретение соответствующих профессиональных компетенций.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Методы организации данных

Классификация типов данных. Количественные данные: дискретные и непрерывные. Качественные данные: порядковые и номинальные. Методы представления данных: таблицы и графики. Основные правила представления данных. Таблица частот и гистограмма. Дескриптивные статистики. Меры центральной тенденции: среднее значение, мода, медиана. Проблемы использования мер центральной тенденции. Квантили. Понятие вариации (изменчивости) Абсолютные и относительные показатели вариации, их достоинства, недостатки. Показатели асимметрии и эксцесса. Случайные величины: дискретные и непрерывные. Формы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Нормальное распределение непрерывной случайной величины. Параметры нормального распределения. Применение различных видов распределения в анализе процессов в бизнесе. Подбор закона распределения по имеющимся данным.

Тема 2. Методология выборочных обследований

Выборочное наблюдение: понятие, сущность, достоинства и недостатки. Генеральная и выборочная совокупности. Формирование выборочной совокупности для принятия решений в бизнесе. Вероятностные и невероятностные выборки. Виды и способы отбора единиц в выборочную совокупность. Оценка параметров генеральной совокупности (средней/ доли) на основе результатов выборочного обследования. Доверительная вероятность. Уровень значимости. Ошибки выборочного наблюдения. Доверительный интервал для средней/ доли в генеральной совокупности. Определение исходного объема выборки. Проверка статистических гипотез. Понятие и формулирование статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Выбор подходящего метода проверки гипотезы (статистического критерия). Двусторонняя и односторонняя проверка гипотезы (двусторонние и односторонние тесты). Этапы проверки статистических гипотез. Проверка статистических гипотез относительно средних величин: t-критерий Стьюдента для независимых выборок, для парных (зависимых) выборок, одновыборочный t-критерий Стьюдента. Интерпретация результатов проверки гипотезы. Ошибки первого и второго рода.

Тема 3. Корреляция и регрессия

Понятие корреляции. Графический метод оценки связи (диаграммы рассеивания). Коэффициент корреляции: расчетная формула и интерпретация значения. Типы взаимосвязей между явлениями и процессами. Линейная и нелинейная зависимости. Сущность регрессионного анализа. Модель парной линейной регрессии. Проверка качества уравнения регрессии. Проверка гипотез относительно коэффициентов линейного уравнения регрессии. t- критерий Стьюдента. Интерпретация коэффициентов регрессии. Проверка общего качества уравнения регрессии.

Коэффициент детерминации R^2 . F-критерий Фишера. Модель множественной регрессии. Оценка качества уравнения множественной регрессии. Понятие мультиколлинеарности. Выявление мультиколлинеарности и методы ее устранения. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Прогнозирование на основе регрессионных моделей. Фиктивные переменные. Использование корреляционного анализа для оценки тесноты связи в динамических рядах. Модели с дихотомическими переменными. Необходимость использования качественных фиктивных переменных в регрессионном анализе. Способы введения фиктивных переменных в регрессионную модель. Проверка регрессионной однородности выборочной совокупности (критерий Чоу). Регрессионные модели с количественными и качественными переменными (ANCOVA-модели). Непараметрические показатели измерения тесноты связи (коэффициент корреляции рангов Спирмэна, ранговый коэффициент корреляции Кендалла, коэффициент ассоциации, коэффициент контингенции, коэффициент взаимной сопряженности Пирсона, коэффициент Фехнера).

Тема 4. Анализ временных рядов и прогнозирование

Подходы к анализу временных рядов. Базовые компоненты временного ряда. Виды временных рядов по наличию отдельных базовых компонентов. Методы оценки компонентов временного ряда. Модель временного ряда, включающего тренд и сезонность. Методы выявления основной тенденции (тренда). Оценка параметров уравнения тренда. Автокорреляция. Методы обнаружения, измерения и устранения автокорреляции. Индекс сезонности и методы его расчета. Поправка на сезонность. Методы прогнозирования временных рядов. Прогнозирование временных рядов с трендовой и сезонной составляющими. Построение ARIMA-моделей временных рядов.

Учебно-методическая карта учебной дисциплины «**Количественные методы анализа в бизнесе**»
для дневной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Иное* (лит. источник)	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Л	Пз	Лаб		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
1	Методы организации данных	4			2				[1, 2, 3 гл. 5, гл. 12]	Контроль вып. лаб. работы №1
2	Методология выборочных обследований	4			4				[1, 2, 3 гл. 7, 4, 5]	Контроль вып. лаб. работы №2
3	Корреляция и регрессия	5			6				[1, 2, 3 гл. 9, 4, 5]	Контроль вып. лаб. работы №3
4	Анализ временных рядов и прогнозирование	5			6				[1, 2, 3 гл. 10, 4, 5]	Контроль вып. лаб. работы №4
	Всего часов	18			18					Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА В БИЗНЕСЕ»

ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ВТОРОЙ СТУПЕНИ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов УСРС		Иное*	Форма контроля знаний
		лекции	практическ ие	семинарск ие занятия	лабораторн ые занятия	лекции	ПЗ (СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Методы организации данных	4	-	-	2	-	-	[1, с. 19-75], [2, с. 71-76, с. 105-156], [3, с. 105-117, с. 132-233, с. 508-565]	Контроль вып. лаб. работы №1
2	Методология выборочных обследований	4	-	-	2	-	2	[1, с. 132-164], [2, с. 195-227], [3, с. 234-308]	Контроль вып. лаб. работы №2; Контроль вып. комплексн. лабор. работы
3	Корреляция и регрессия	5	-	-	3	-	3	[1, с. 207-238], [2, с. 228-264, с. 418-428], [3, с. 342-412]	Контроль вып. лаб. работы №3,4; Контроль вып. комплексн. лабор. работы
4	Анализ временных рядов и прогнозирование	5	-	-	3	-	3	[2, с. 265-290], [3, с. 413-448]	Контроль вып. лаб. работы №4, 5; Контроль вып. комплексн. лабор. работы
Итого:		18	-	-	10	-	8	-	зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Количественные методы анализа в бизнесе»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студентов являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и по ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением специальных статистических пакетов прикладных программ;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (опрос, тесты, контрольные работы и т.п.);
- подготовка к зачету.

Литература

1. Основная:

1. Теория статистики с элементами эконометрики : учебник для академического бакалавриата : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям. В 2 т. Т. 2 / В.В. Ковалев [и др.] ; под ред. В.В. Ковалева ; Санкт-Петербургский гос. ун-т. – М. : Юрайт, 2015. – 347 с.
2. Эконометрика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / [И.И. Елисеева и др.] ; под ред. И.И. Елисеевой ; Санкт-Петербургский гос. экон. ун-т. – М. : Юрайт, 2017. – 449 с.
3. Теория статистики : учеб. пособие / Л.И. Карпенко [и др.] ; под ред. Л.И. Карпенко. – Минск : БГЭУ. – 591 с.
4. Косоруков, О.А. Методы количественного анализа в бизнесе: Учебник / О.А. Косоруков – М. : Инфра-М, 2005. – 368 с.
5. Макарова, Н.В. Статистика в Excel / Н.В. Макарова, В.Я. Трофимец. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.

2. Дополнительная:

6. Боровиков, В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. / В. Боровиков. – СПб. : Питер. –2003. – 443 с.
7. Наследов, А. SPSS-19: профессиональный статистический анализ данных. / А. Наследов – СПб.: Питер, 2011. – 400 с.
8. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики: учебник / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 1022 с.
9. Сошникова, Л.А. Многомерные статистические методы. Практикум : учеб. пособие / Л.А. Сошникова. – Минск : БГЭУ, 2015. – 215 с.
10. Карлберг, К. Бизнес-анализ с помощью Excel: пер. с англ. / К. Карлберг. – Киев : Диалектика, 1997. — 448 с.
11. Сигел, Э. Практическая бизнес-статистика / – М. Э. Сигел. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1056 с.
12. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: руководство для решения задач / Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. – Ростов на Дону : Феникс, 1999. – 320 с.
13. Ричард Томас Количественные методы анализа хозяйственной деятельности / Пер. с англ. – М. : Издательство «Дело и Сервис», 1999. – 432 с.

Протокол

согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине с другими дисциплинами специальности

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей учебную программу (с указанием даты и номера протокола при наличии предложений об изменении)
Бизнес анализ	Бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на 2020/ 2021 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Введены УСР в объеме 8 часов лабораторных занятий из 18 часов. Методические рекомендации по организации и выполнению УСР подготовлены	Протокол №3 от 18.10.2019

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры статистики
(название кафедры)
(протокол № 12 от 23.06.2020)

Заведующий кафедрой
ДОКТ. ЭКОН. НАУК, ДОЦЕНТ
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.В. Агабекова
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМП
КАНД. ЭКОН. НАУК, ДОЦЕНТ
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

О.А. Морозевич
(И.О.Фамилия)