

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

_____ В.Н. Шимов

«_____» _____ 2017 г.

Регистрационный № УД _____/уч.

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
В ПРИКЛАДНЫХ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
для специальности 1-26 81 05 «Маркетинг»

СОСТАВИТЕЛИ

Сечко Н.Н., доцент кафедры экономической социологии учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат социологических наук, доцент

Бородачева Е.М., ассистент кафедры экономической социологии учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Лашук И.В., заместитель директора по научной работе Государственного научного учреждения «Институт социологии Национальной академии наук Беларуси», кандидат социологических наук, доцент.

Бородуля А.А., заведующий кафедрой философии учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат философских наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической социологии учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № _____ от _____ 2017);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № _____ от _____ 2017).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа предназначена для преподавания учебной дисциплины «Статистический анализ и моделирование процессов в прикладных социологических исследованиях» в системе подготовки магистров специальности 1-26 81 05 «Маркетинг» (степень «Магистр экономики и управления») Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» с учетом запросов педагогической деятельности.

Учебная дисциплина «Статистический анализ и моделирование процессов в прикладных социологических исследованиях» относится к числу дисциплин государственного компонента и реализуется на II ступени высшего образования.

Учебная программа учебной дисциплины «Статистический анализ и моделирование процессов в прикладных социологических исследованиях» разработана в соответствии с действующим образовательным стандартом и учебным планом по специальности 1-26 81 05 «Маркетинг» (степень «Магистр экономики и управления»).

Целью изучения учебной дисциплины является знакомство магистрантов с основными методами статистического анализа данных, а также моделированием процессов в прикладных социологических исследованиях.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- ознакомить магистрантов с основными методами статистического анализа данных;
- ознакомить магистрантов с методами анализа структуры связей между атрибутивными переменными;
- сформировать у магистрантов навыки применения измерительных процедур в социологических исследованиях;
- ознакомить магистрантов с основами работы с моделями и методами главных компонент и факторного анализа;
- ознакомить магистрантов с методами многомерного шкалирования;
- ознакомить магистрантов с методами дискриминантного анализа;
- ознакомить магистрантов с методами регрессионного анализа.

В результате изучения учебной дисциплины магистранты должны знать:

- основные методы статистического анализа данных;
- методы анализа структуры связей между атрибутивными переменными;
- основные характеристики измерительных процедур в социологических исследованиях;
- модели и методы главных компонент и факторного анализа;
- методы дискриминантного анализа;

– методы регрессионного анализа.

уметь:

– осуществлять анализ структуры связей между атрибутивными переменными;

– осуществлять интервальное оценивание в случае многоступенчатых выборок;

– реализовать дискриминантный анализ;

– реализовать регрессионный анализ.

иметь навыки:

– представления результатов многомерного шкалирования и совместного анализа;

– построения шкал семантического дифференциала;

– интерпретации канонических дискриминантных функций;

– интерпретации параметров множественной линейной регрессии.

Коды формируемых компетенций: АК-1-3,5-8; СЛК-1-3, 5-8; ПК-3,7,10-

12.

Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-5. Быть способным вырабатывать новые идеи (обладать креативностью).

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике (критическое мышление).

СЛК-6. Уметь работать в команде.

СЛК-7. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

СЛК-8. Анализировать и принимать решения по социальным, этическим, научным проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

Научно-исследовательская деятельность

ПК-3. Квалифицированно оценивать социальную ситуацию в стране и в мире.

Научно-педагогическая и учебно-методическая деятельность

ПК-7. Планировать и организовывать воспитательную работу с обучающимися.

Организационно-управленческая деятельность

ПК-10. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

ПК-11. Совершенствовать образовательные и исследовательские технологии.

ПК-12. Обеспечивать социологическое сопровождение создания и реализации научных, технических, социальных инноваций.

В числе эффективных педагогических **методик и технологий** преподавания учебной дисциплины, способствующих вовлечению магистрантов в поиск и управление знаниями, приобретению опыта самостоятельного решения разнообразных задач, следует выделить:

технологии проблемно-модульного обучения;

технологии учебно-исследовательской деятельности;

коммуникативные технологии (дискуссия, пресс-конференция, «мозговой штурм», учебные дебаты и другие активные формы и методы);

игровые технологии, в рамках которых студенты участвуют в деловых, ролевых, имитационных играх, и др.

Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности педагогам рекомендуется использовать рейтинговые, кредитно-модульные системы оценки учебной и исследовательской деятельности магистрантов, вариативные модели управляемой самостоятельной работы.

Аудиторная работа с магистрантами предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий. Контроль знаний магистрантов осуществляется в результате опроса, проведения промежуточных контрольных работ.

Всего часов по учебной дисциплине 136, из них 26 часов аудиторных занятий, лекций 12 часов, семинаров 14 часов.

Формы текущей аттестации – экзамен.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ПРИКЛАДНЫХ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное *	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	ПЗ (СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Применение многомерного статистического анализ данных в прикладных социологических исследованиях. Структура связей между атрибутивными переменными	2		2					[1, 2]	Тест
2	Измерительные процедуры в социологических исследованиях	2		2					[1, 3]	Контрольная работа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Снижение размерности: метод главных компонент, факторный анализ	2		2				[1, 2]	Тест
4	Многомерное шкалирование и анализ соответствий	2		2				[3, 4]	Контрольная работа
5	Практическое применение моделей многомерной классификации в социологии: множественный дискриминантный анализ как метод классификации	2		2				[2, 4, 5]	Тест
6	Практическое применение моделей многомерной классификации в социологии: регрессионный анализ	2		4				[4, 5]	Контрольная работа
	ИТОГО	12		14					Экзамен

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ПРИКЛАДНЫХ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное *	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	ПЗ (СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Применение многомерного статистического анализ данных в прикладных социологических исследованиях. Структура связей между атрибутивными переменными	2		2					[1, 2]	Тест
2	Измерительные процедуры в социологических исследованиях	2		2					[1, 3]	Контрольная работа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Снижение размерности: метод главных компонент, факторный анализ	2		2				[1, 2]	Тест
4	Многомерное шкалирование и анализ соответствий	2		2				[3, 4]	Контрольная работа
5	Практическое применение моделей многомерной классификации в социологии: множественный дискриминантный анализ как метод классификации	2		2				[2, 4, 5]	Тест
6	Практическое применение моделей многомерной классификации в социологии: регрессионный анализ	2		4				[4, 5]	Контрольная работа
	ИТОГО	12		14					Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Применение многомерного статистического анализ данных в прикладных социологических исследованиях. Структура связей между атрибутивными переменными

Цели и задачи многомерного статистического анализа в экономической социологии. Атрибутивные и реляционные данные в социологическом исследовании.

Концептуальная схема статистического анализа данных, используемая в экономической социологии.

Структура связей между атрибутивными переменными: матрица корреляций. Корреляционные связи между переменными. Причинные связи: зависимые и независимые переменные.

Элементы теории графов: вершины, дуги, ребра. Графический анализ структуры связей между переменными. Использование атрибутивных переменных в экономической социологии.

Тема 2. Измерительные процедуры в социологических исследованиях

Первичные и вторичные измерения: индикаторы и индексы, используемые в экономической социологии. Методы построения индексов. Латентные переменные.

Методика семантического дифференциала: шкалы и измерения. Профили объектов. Корреляция профилей как мера сходства между объектами. Построение шкал семантического дифференциала. Семантическое пространство. Графическое представление семантического пространства. Расстояния между объектами в семантическом пространстве. Классификация объектов в семантическом пространстве.

Тема 3. Снижение размерности: метод главных компонент, факторный анализ

Задача снижения размерности: измерение латентных переменных. Модель и метод главных компонент. Ограничения на применение метода. Матрица нагрузок. Интерпретация матрицы нагрузок. Общности. Сохраненная дисперсия. Определение числа главных компонент. Вращение главных компонент. Вычисление значений главных компонент.

Модель и методы факторного анализа. Эксплораторный и конфирматорный факторный анализ. Ограничения на применение метода. Факторное шкалирование, факторные веса. Объекты в пространстве факторов.

Графическое представление результатов факторного анализа и метода главных компонент.

Тема 4. Многомерное шкалирование и анализ соответствий

Метод многомерного шкалирования. Многомерное шкалирование объектов. Многомерное шкалирование переменных. Расстояние между переменными. Метод совместного анализа. Представление результатов многомерного шкалирования и совместного анализа.

Свойства точечных оценок (несмещенность, эффективность, состоятельность). Их содержательный смысл. Представление о мерах средней тенденции. Их содержательный смысл. Необходимость учитывать не только среднее, но и величину разброса значений признака.

Меры средней тенденции и их точечные оценки (математическое ожидание, квантили, мода). Меры разброса и их точечные оценки (дисперсия, среднее квадратичное отклонение, среднее абсолютное отклонение, квантильный размах, коэффициент качественной вариации, энтропия). Возможность расчета тех и других для признаков, измеренных по разным шкалам.

Оценка доли как частный случай оценки математического ожидания для специальным образом организованных дихотомических переменных. Обобщение подхода на другие способы многомерного статистического анализа.

Интервальное оценивание в случае многоступенчатых выборок. Оценивание при использовании моделей стратифицированных и взвешенных выборок.

Тема 5. Практическое применение моделей многомерной классификации в социологии: множественный дискриминантный анализ как метод классификации

Дискриминантный анализ. Классификация в пространстве канонических дискриминантных функций. Интерпретация канонических дискриминантных функций: нестандартизированные, стандартизированные, структурные коэффициенты. Классификация посредством классификационных функций. Особенности применения дискриминантного анализа в исследованиях экономической социологии.

Тема 6. Практическое применение моделей многомерной классификации в социологии: регрессионный анализ

Простая линейная регрессия. Расчет уравнения регрессии. Построение регрессионной прямой.

Линейная модель многомерной регрессии. Построение уравнения множественной регрессии: вычисление параметров методом наименьших квадратов: стандартизированные и нестандартизированные коэффициенты. Интерпретация параметров множественной линейной регрессии. Представление результатов. Особенности применения множественной линейной регрессии в прикладных социологических исследованиях.

Нелинейная регрессия. Бинарная логистическая регрессия. Использование качественных переменных в регрессионных моделях.

Независимая дихотомическая переменная. Зависимая дихотомическая переменная (логистическая регрессия). Dummy-кодирование номинальных и порядковых переменных. Dummy-кодирование независимой переменной. Dummy-кодирование зависимой переменной (мультиномиальная логистическая регрессия).

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов по учебной дисциплине «Статистический анализ и моделирование процессов в прикладных социологических исследованиях»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа магистрантов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы магистранта являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и 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 практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тесты, контрольные работы, устные опросы и т.п.);
- подготовка к экзамену.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Бююль, А. SPSS: Искусство обработки информации / А. Бююль, П. Цёфель. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. – 608 с.
2. Ковалев, Е.М. Качественные методы в полевом социологическом исследовании / Е.М. Ковалев, И.Е. Штейнберг - М.: Логос, 1999. – 156 с.
3. Крыштановский, А.О. Анализ социологических данных / О.А. Крыштановский. – М.: ГУ ВШЭ, 2006. – 281 с.
4. Девятко, И.Ф. Диагностическая процедура в социологии: очерк истории и теории / И.Ф. Девятко – М.: Наука, 1993 – 173 с.
5. Толстова, Ю.Н. Измерение в социологии: курс лекций / Ю.Н. Толстова. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 224 с.

Дополнительная

- 1 Онлайн исследования в России: тенденции и перспективы / Под ред. Шашкина А.В., Девятко И.Ф., Давыдова С.Г. – Москва: Издательство МИК, 2016. – 555 с.
- 2 Оперативные социологические исследования; методика и опыт организации / под ред. Д.Г. Ротмана, А.Н. Данилова, Л.Г. Новиковой. – Минск: БГУ, 2001 – 354 с.
- 3 Шавель, С.А. Методологическое обоснование республиканской репрезентативной выборки / С.А. Шавель, Е.М. Бородочева, Н.Н. Леонов – Минск: БИН-информ, 2001 – 100 с.
- 4 Ядов, В.А. Стратегия социологического исследования: описание, объяснение социальной реальности / В.А. Ядов – М.: Добросвет, 1999. – 596 с.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Компьютерные технологии анализа данных в социологии	Экономической социологии		протокол № ___ от _____ 2017 г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на ____/____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической социологии (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСГО
