

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Бурмистров А.В.

«24» 09. 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии»**

Направление подготовки: 39.03.01 «Социология»

Профиль подготовки: «Экономическая социология и маркетинг»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Институт, факультет Институт управления инновациями, Факультет
Промышленной политики и бизнес-администрирования

Кафедра-разработчик рабочей программы Государственного, муниципального
управления и социологии (ГМУС)

Курс, семестр 2 курс, 3 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	16	0,44
Практические занятия	22	0,61
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	133	3,7
Контроль, форма аттестации	9 (экзамен)	0,25
Всего	180	5

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№1328 от 12.11.2015 г.) по направлению 39.03.01 «Социология» для профиля «Экономическая социология и маркетинг», на основании учебного плана набора обучающихся 2018 г., примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

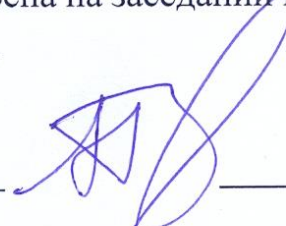
доцент



Алексеев С.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГМУС,
протокол от 3.09 2018 г. № 1

Зав. кафедрой



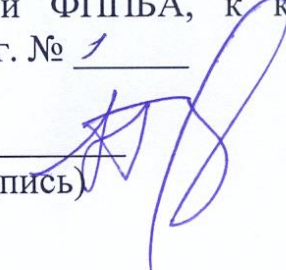
Тузи́ков А.Р.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФППБА, к которому относится
кафедра-разработчик РП от 19.09 2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор

(подпись)


Тузи́ков А.Р.
(Ф.И.О.)

Начальник УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» являются:

- а) знакомство с методологическим аспектом анализа данных;
- б) углубленное знакомство с традиционными методами дескриптивной статистики и методами анализа связей между номинальными признаками;
- в) формирование представлений о логике интерпретации результатов анализа социологических данных.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению 39.03.01 «Социология» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» бакалавр по направлению подготовки 39.03.01 «Социология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.В.ОД.2 Отраслевые социологические теории
- б) Б1.В.ОД.5 Социология потребления.

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.ОД.7 Социология рынков
- б) Б1.В.ОД.8 Социология неформальной экономики
- в) Б1.В.ОД.13 Социология рекламы и электронной коммерции
- г) Б1.В.ОД.14 Социально-демографические процессы в обществе
- д) Б1.В.ДВ.4.1 Маркетинговое планирование
- е) Б1.В.ДВ.4.2 Продуктовая стратегия компании
- ж) Б1.В.ДВ.6.1 Применение информационных технологии в анализе количественных данных
- з) Б1.В.ДВ.6.2 Использование информационных технологии в анализе качественных данных
- и) Б1.В.ДВ.7.1 Маркетинговые коммуникации
- к) Б1.В.ДВ.7.2 Брендинг.

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» могут быть использованы при прохождении производственных и преддипломной практик, при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 39.03.01 «Социология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные:

ПК-1 - способностью самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с

помощью современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий;

ПК-7 - способностью использовать базовые теоретические знания, практические навыки и умения для участия в научных и научно-прикладных исследованиях, аналитической и консалтинговой деятельности.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

- 1) Знать: а) основные направления анализа данных;
б) специфику использования методов анализа данных в социологии.
- 2) Уметь: а) применять ключевые методы статистики для решения социологических исследовательских задач;
б) применять на практике адекватные методы анализа и интерпретации социологических данных;
в) квалифицированно анализировать эмпирические данные, полученные в процессе социологических исследований.
- 3) Владеть: а) навыками постановки задач анализа социологических данных;
б) основными методами анализа данных социологических исследований.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Л	СРС		
1	Методология анализа данных	3	4	4	-	43		Перечень вопросов для дискуссий.
2	Дескриптивная статистика. Изучение связей между номинальными признаками.	3	12	18	-	90		Тест. Расчетная работа. Контрольная работа.
Форма аттестации							экзамен	

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых

компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Ча сы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формир уемые компете нции
1	Методология анализа данных	2	Роль анализа данных в поиске статистических закономерностей	Эмпирическая основа для изучения социальных явлений. Понятие статистической закономерности. Роль статистических и нестатистических закономерностей в эмпирической социологии. Проблема соотнесения формального и содержательного при формировании представлений о закономерности в социологии. Статистическая закономерность как результат "сжатия" исходных данных.	ПК-1, ПК-7.
		2	Математические методы как средство познания социальных данных	Основные цели анализа данных. Роль математизации научного знания. Априорная модель изучаемого явления. Эмпирическая и математическая системы. Актуальность для социологии задач, решаемых математической статистикой. Основные цели применения математических методов в социологии. Основные задачи математической статистики с точки зрения потребностей социологии. Случайные величины и распределения вероятностей как основные объекты изучения математической статистики и эмпирической социологии. Математическая статистика и анализ данных: линия размежевания. Проблема соотношения выборки и генеральной совокупности. Отсутствие строгих обоснований возможности применения конкретных методов математической статистики. Эвристичность алгоритмов анализа данных. Использование	ПК-1, ПК-7.

				шкал низких типов. Специфика использования методов анализа данных в социологии. Необходимость соотнесения модели, "заложенной" в методе, с содержанием задачи. Связь разных этапов исследования друг с другом. Другие методологические принципы анализа социологических данных.	
2	Дескриптивная статистика. Изучение связей между номинальными признаками.	2	Одномерные частотные распределения.	Одномерные частотные распределения: основные понятия. Представление одномерной случайной величины в выборочном социологическом исследовании и стоящие за этим модели. Проблема разбиения диапазона изменения значений признака на интервалы. Кумулята. Проблема пропущенных значений.	ПК-1, ПК-7.
		2	Меры средней тенденции и меры разброса	Меры средней тенденции и отвечающие им модели. Необходимость введения мер разброса. Дисперсия. Квантильные размахи. Интуитивное представление о разбросе значений номинального признака. Мера качественной вариации. Определение энтропии. Социологический смысл энтропии. Энтропийный коэффициент разброса.	ПК-1, ПК-7.
		2	Изучение связей между номинальными признаками.	Роль номинальных данных в социологии, соотношение между причинно-следственными отношениями и формальными методами их изучения. Понятие таблицы сопряженности. Диалектика в понимании признака и его значений. Расширение понятия взаимодействия. Классификация задач анализа связей номинальных признаков и отвечающих им методов. Выделение двух основных групп методов анализа номинальных данных.	ПК-1, ПК-7.
		2	Анализ связей типа "признак-признак".	Понимание отсутствия связи между признаками как	ПК-1, ПК-7.

		статистической независимости. Функция "Хи-квадрат" и проверка на ее основе гипотезы об отсутствии связи. Нормировка значений функции "Хи-квадрат". Выражение представлений о связи через прогноз. Коэффициенты, основанные на модальном прогнозе. Общее представление о пропорциональном прогнозе. Условная и многомерная энтропия. Смысл энтропийных коэффициентов связи, их формальное выражение. Коэффициенты связи для четырехклеточных таблиц сопряженности. Отношения преобладаний. Проблема сравнения коэффициентов связи. Учет фактической многомерности реальных связей. Многомерные отношения преобладаний.	
2	Анализ связей типа "альтернатива-альтернатива".	Смысл локальной связи, возможные подходы к ее изучению. Детерминационный анализ. Выход за пределы связей типа "альтернатива-альтернатива".	ПК-1, ПК-7.
1	Анализ связей типа "группа альтернатив-группа альтернатив" и примыкающие к нему задачи.	Анализ связей типа "группа альтернатив-группа альтернатив" и примыкающие к нему задачи, классификация задач рассматриваемого класса. Анализ фрагментов таблиц сопряженности. Методы поиска сочетаний значений независимых признаков (предикторов), детерминирующих "поведение" респондентов. Понятия зависимой и независимых переменных. Алгоритм THAID. Алгоритм CHAID. Методы детерминационный анализ, THAID, CHAID с точки зрения поиска обобщенных взаимодействий. Поиск логических закономерностей: элементы исчисления высказываний; понятие закономерности; алгоритм	ПК-1, ПК-7.

				поиска; его сравнение с детерминационным анализом. Поиск логических закономерностей и теория измерений. Элементы узкого исчисления предикатов	
		1	Анализ связей типа "признак-группа признаков": номинальный регрессионный анализ (НРА).	Общая постановка задачи. Повторение основных идей классического регрессионного анализа, рассчитанного на так называемые "количественные" признаки. Дихотомизация номинальных данных. Обоснование допустимости применения к полученным дихотомическим данным любых "количественных" методов. Общий вид линейных регрессионных уравнений с номинальными переменными, их интерпретация. Типы задач, решаемых с помощью НРА. Краткие сведения о логит- и пробит-моделях регрессионного анализа.	ПК-1, ПК-7.

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий - дать систематизированное представление о практическом применении анализа данных в социологии.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Методология анализа данных	2	Роль анализа данных в поиске статистических закономерностей	Эмпирическая основа для изучения социальных явлений. Понятие статистической закономерности. Роль статистических и нестатистических закономерностей в эмпирической социологии. Проблема соотнесения формального и содержательного при формировании представлений о закономерности в социологии. Статистическая закономерность как результат "сжатия" исходных данных.	ПК-1, ПК-7.

		2	Математические методы как средство познания социальных данных	Основные цели анализа данных. Роль математизации научного знания. Априорная модель изучаемого явления. Эмпирическая и математическая системы. Актуальность для социологии задач, решаемых математической статистикой. Основные цели применения математических методов в социологии. Основные задачи математической статистики с точки зрения потребностей социологии. Случайные величины и распределения вероятностей как основные объекты изучения математической статистики и эмпирической социологии. Математическая статистика и анализ данных: линия размежевания. Проблема соотношения выборки и генеральной совокупности. Отсутствие строгих обоснований возможности применения конкретных методов математической статистики. Эвристичность алгоритмов анализа данных. Использование шкал низких типов. Специфика использования методов анализа данных в социологии. Необходимость соотнесения модели, "заложенной" в методе, с содержанием задачи. Связь разных этапов исследования друг с другом. Другие методологические принципы анализа социологических данных.	ПК-1, ПК-7.
2	Дескриптивная статистика. Изучение связей между номинальными признаками.	2	Одномерные частотные распределения.	Одномерные частотные распределения: основные понятия. Представление одномерной случайной величины в выборочном социологическом исследовании и стоящие за этим модели. Проблема разбиения диапазона изменения значений признака на интервалы. Кумулята. Проблема пропущенных значений.	ПК-1, ПК-7.

2	Меры средней тенденции и меры разброса	Меры средней тенденции и отвечающие им модели. Необходимость введения мер разброса. Дисперсия. Квантильные размахи. Интуитивное представление о разбросе значений номинального признака. Мера качественной вариации. Определение энтропии. Социологический смысл энтропии. Энтропийный коэффициент разброса.	ПК-1, ПК-7.
2	Изучение связей между номинальными признаками.	Роль номинальных данных в социологии, соотношение между причинно-следственными отношениями и формальными методами их изучения. Понятие таблицы сопряженности. Диалектика в понимании признака и его значений. Расширение понятия взаимодействия. Классификация задач анализа связей номинальных признаков и отвечающих им методов. Выделение двух основных групп методов анализа номинальных данных.	ПК-1, ПК-7.
2	Анализ связей типа "признак-признак".	Понимание отсутствия связи между признаками как статистической независимости. Функция "Хи-квадрат" и проверка на ее основе гипотезы об отсутствии связи. Нормировка значений функции "Хи-квадрат". Выражение представлений о связи через прогноз. Коэффициенты, основанные на модальном прогнозе. Общее представление о пропорциональном прогнозе. Условная и многомерная энтропия. Смысл энтропийных коэффициентов связи, их формальное выражение. Коэффициенты связи для четырехклеточных таблиц сопряженности. Отношения преобладаний. Проблема сравнения коэффициентов связи. Учет фактической многомерности реальных связей.	ПК-1, ПК-7.

		Многомерные отношения преобладаний.	
2	Анализ связей типа "альтернатива-альтернатива".	Смысл локальной связи, возможные подходы к ее изучению. Детерминационный анализ. Выход за пределы связей типа "альтернатива-альтернатива".	ПК-1, ПК-7.
4	Анализ связей типа "группа альтернатив-группа альтернатив" и примыкающие к нему задачи.	Анализ связей типа "группа альтернатив-группа альтернатив" и примыкающие к нему задачи, классификация задач рассматриваемого класса. Анализ фрагментов таблиц сопряженности. Методы поиска сочетаний значений независимых признаков (предикторов), детерминирующих "поведение" респондентов. Понятия зависимой и независимых переменных. Алгоритм THAID. Алгоритм CHAID. Методы детерминационный анализ, THAID, CHAID с точки зрения поиска обобщенных взаимодействий. Поиск логических закономерностей: элементы исчисления высказываний; понятие закономерности; алгоритм поиска; его сравнение с детерминационным анализом. Поиск логических закономерностей и теория измерений. Элементы узкого исчисления предикатов	ПК-1, ПК-7.
4	Анализ связей типа "признак-группа признаков": номинальный регрессионный анализ (НРА).	Общая постановка задачи. Повторение основных идей классического регрессионного анализа, рассчитанного на так называемые "количественные" признаки. Дихотомизация номинальных данных. Обоснование допустимости применения к полученным дихотомическим данным любых "количественных" методов. Общий вид линейных регрессионных уравнений с номинальными переменными, их интерпретация. Типы задач, решаемых с помощью НРА.	ПК-1, ПК-7.

			Краткие сведения о логит- и пробит-моделях регрессионного анализа.	
--	--	--	--	--

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Актуальность для социологии задач, решаемых математической статистикой	14	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
2	Математическая статистика и анализ данных: линия размежевания.	14	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
3	Специфика использования методов анализа данных в социологии.	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
4	Выделение двух основных групп методов анализа номинальных данных.	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
5	Проблема сравнения коэффициентов связи	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
6	Поиск логических закономерностей: элементы исчисления высказываний; понятие закономерности; алгоритм поиска; его сравнение с детерминационным анализом.	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.

7	Поиск логических закономерностей и теория измерений. Элементы узкого исчисления предикатов	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
8	Типы задач, решаемых с помощью НРА.	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.
9	Краткие сведения о логит- и пробит-моделях регрессионного анализа.	15	Изучение учебной литературы, конспект.	ПК-1, ПК-7.

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. При изучении дисциплины предусматривается экзамен, участие в 3 дискуссиях, выполнение теста, выполнение расчетной работы, выполнение контрольной работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Дискуссии</i>	<i>3</i>	<i>9</i>	<i>12</i>
<i>Расчетная работа</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>13</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>15</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, А.А. Рудяга [и др.]; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Л.И. Ниворожкиной. М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. 333 с.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/bookread2.php?book=556760 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/bookread2.php?book=558444 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Хуснутдинов Р. Ш. Математическая статистика: Учебное пособие. / Р. Ш.Хуснутдинов- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 205 с.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/bookread2.php?book=445667 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Илышев А.М. Общая теория статистики: учебник / А.М. Илышев. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 535 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Новикова С. С. Методы исследований в социальной работе: учебное пособие/С.С.Новикова, А.В.Соловьев- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 384 с.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/bookread2.php?book=517457 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

3. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 352 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
--	--

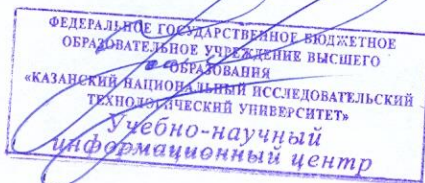
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Юрайт» (www.biblio-online.ru). Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
3. ЭБС «Знаниум» (www.znanium.com). Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (biblioclub.ru). Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Анализ данных в социологии» предусмотрено использование дополнительных средств визуализации информации:

- а) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, ноутбук, телевизор);

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 0%.