

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Мурманский арктический государственный университет»**  
**(ФГБОУ ВО «МАГУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.02 Анализ данных в программе SPSS**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**

**39.03.01 Социология**

(код и наименование направления подготовки)

**направленность (профиль) Цифровая и экспертно-аналитическая социология**

(наименование направленности (профиля / профилей) / магистерской программы)

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2022**

год набора

<b>Составитель(и):</b> Шарова Е.Н., канд.социол.наук, доцент кафедры философии и социальных наук	Утверждена на заседании кафедры философии и социальных наук Социально-гуманитарного института (протокол № 8 от 10 марта 2022 г.)  Зав. кафедрой Жигунова Г.В.
---	--

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является обучение студентов пользованию процедурами анализа данных программы SPSS, аналитическому описанию применяемых процедур и результатов анализа и решению задач анализа данных при проведении социологического исследования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-3. Способен выполнить описание, объяснение, прогнозирование социальных явлений и процессов на основе результатов социологических исследований и экспертно-аналитической деятельности (самостоятельно или под руководством)	ПК-3.1. Выполняет описание социальных явлений и процессов на основе результатов социологических исследований и экспертно-аналитической деятельности  ПК-3.2. Осуществляет объяснение и прогнозирование социальных явлений и процессов на основе результатов социологических исследований и экспертно-аналитической деятельности	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• процедуры описательной статистики анализа данных (построение индексов, одномерных расчет мер средней тенденции и разброса);</li><li>• процедуры построения и оформления таблиц сопряженности;</li><li>• методы анализа связей между переменными (по критерию хи-квадрат, коэффициентам ранговой и линейной корреляции);</li><li>• методы сравнения средних значений с помощью Т-критерия Стьюдента</li></ul>
		<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять анализ данных в программе SPSS с помощью методов описательной статистики (построение одномерных и двумерных распределений, расчет мер средней тенденции и разброса);</li><li>• применять двумерные частотные распределения для анализа данных;</li><li>• выполнять анализ связей между переменными с помощью формально адекватных коэффициентов связи (по критерию хи-квадрат, коэффициентам ранговой и линейной корреляции);</li><li>• проводить сравнение средних значений с помощью Т-критерия Стьюдента</li></ul>
		<i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• методами описательной статистики анализа данных (построение одномерных и двумерных распределений, расчет мер средней тенденции и разброса);</li><li>• процедурами построения и</li></ul>

		<p>оформления таблиц сопряженности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами анализа связей между переменными (по критерию хи-квадрат, коэффициентам ранговой и линейной корреляции);</li> <li>• методами сравнения средних значений с помощью Т-критерия Стьюдента.</li> </ul>
ПК-4. Способен к научно-исследовательской деятельности социальных явлений и процессов в цифровом обществе	<p>ПК-4.1. Осуществляет описание, объяснение, прогнозирование социальных явлений и процессов на основе результатов фундаментальных и прикладных социологических исследований;</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет составление и оформление итоговых документов по результатам фундаментального или прикладного социологического исследования;</p> <p>ПК-4.3. Осуществляет представление результатов фундаментального или прикладного исследования различным аудиториям</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процедуры подготовки к анализу массива эмпирических данных;</li> <li>• особенности применения методов анализа данных для решения задач исследования;</li> <li>• способы аналитического описания одномерных и двумерных распределений в соответствии с задачами исследования;</li> <li>• процедуры обобщения переменных в соответствии с задачами исследования (с помощью построения индексов) и способы их описания;</li> <li>• способы аналитического описания связей между переменными в соответствии с задачами исследования;</li> <li>• метод классификации объектов в соответствии с задачами исследования (с помощью кластерного анализа) и способы описания результатов его применения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовить к анализу собранный массив эмпирических данных;</li> <li>• применять методы анализа данных для решения задач исследования;</li> <li>• делать аналитическое описание одномерных и двумерных распределений в соответствии с задачами исследования;</li> <li>• обобщать переменные в соответствии с задачами исследования (с помощью построения индексов) и описывать результаты;</li> <li>• делать аналитическое описание связей между переменными в соответствии с задачами исследования;</li> <li>• выполнять классификацию объектов в соответствии с задачами исследования (с помощью кластерного анализа) и описывать полученные результаты.</li> </ul>

		<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами подготовки к анализу массива эмпирических данных;</li> <li>• способами адекватного применения методов анализа данных для решения задач исследования;</li> <li>• способами аналитического описания одномерных и двумерных распределений в соответствии с задачами исследования;</li> <li>• процедурами обобщения переменных в соответствии с задачами исследования (с помощью построения индексов) и способами их описания;</li> <li>• способами аналитического описания связей между переменными в соответствии с задачами исследования;</li> <li>• методом классификации объектов в соответствии с задачами исследования (с помощью кластерного анализа) и способами описания результатов.</li> </ul>
--	--	---

### 3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина (модуль) «Использование информационных технологий в анализе данных» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость модуля составляет 7 зачетных единиц или 252 часа (из расчета 1 ЗЕ= 36 часов)

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего Контактных часов	Из них		Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ		Из них в интерактивной форме	В форме практической подготовки	Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
3	5	2	72	6	-	30	36	6		36	-	-	Зачет
3	6	2	72	6	-	30	36	6		36	-	-	Зачет
4	7	3	108	6		30	36	8		45		27	Экзамен
<b>Итого</b>		<b>7</b>	<b>252</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>108</b>	<b>20</b>		<b>117</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	

В интерактивных формах часы используются в виде **кейс-заданий**.

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Контактная работа (час.)			Всего контактных часов	Из них		Кол-во асов на СРС	Кол-во асов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ		в интерактивной форме	В форме практической подготовки		
<i>Раздел 1. Анализ данных с помощью процедур описательной статистики</i>									
1	Процедуры описательной статистики в программе SPSS.	1		7	8			8	
2	Применение двумерных частотных распределений для анализа данных	1		5	6	2		6	
<i>Раздел 2. Анализ связей между признаками</i>									
3	Анализ связи между номинальными, порядковыми и метрическими переменными	2		10	12	2		12	
4	Анализ различия средних значений для метрических переменных	2		8	10	2		10	
	Зачет								
	<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>36</b>	
<i>Раздел 3. Применение методов обработки и анализа данных для решения задач исследования</i>									
5	Методы статистического анализа данных при решении задач социологического исследования.	2			2			4	
6	Подготовка к анализу массива данных.	2		6	8	2		8	
7	Выполнение анализа данных в соответствии с задачами исследования	2		24	26	4		24	
	Зачет								
	<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>6</b>		<b>30</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>36</b>	
<i>Раздел 4. Аналитическое описание результатов дискриптивного анализа данных.</i>									
8	Описание одномерных и двумерных частотных распределений.	1		6	7	2		8	
9	Описание результатов объединения переменных с помощью построения индексов	1		6	7	2		8	
<i>Раздел 5. Аналитическое описание результатов многомерного анализа данных</i>									
10	Описание результатов анализа связей между переменными.	2		12	14	2		12	
11	Описание результатов проведения классификации объектов с помощью кластерного анализа	2		6	8	2		8	
	Экзамен								27
	<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>6</b>		<b>30</b>	<b>36</b>	<b>8</b>		<b>45</b>	<b>27</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>		<b>90</b>	<b>108</b>	<b>20</b>		<b>100</b>	

## Содержание дисциплины (модуля)

### Семестр 5

#### ***Тема 1. Процедуры описательной статистики в программе SPSS.***

Создание множественных переменных. Закрытие открытых вопросов. Перекодировка данных. Создание индексов (с предварительной стандартизацией переменных). Построение одномерных распределений для альтернативных и множественных переменных. Анализ данных с применением мер средней тенденции и разброса. Расчет средних значений для ранговых и метрических шкал.

#### ***Тема 2. Применение двумерных частотных распределений для анализа данных.***

Зависимая и независимая переменные. Построение двумерных распределений для альтернативных и множественных переменных. Выбор характеристик распределения для представления данных. Описание полученных таблиц сопряженности.

#### ***Тема 3. Анализ связи между номинальными, порядковыми и метрическими переменными.***

Анализ связей между признаками. Применение статистического критерия хи-квадрат для оценки значимости связи между признаками. Пороговое значение уровня значимости зависимости признаков и доверительная вероятность. Анализ связей между порядковыми и метрическими признаками с помощью коэффициентов ранговой и линейной корреляции. Оценка силы корреляционной связи и ее доверительной вероятности.

#### ***Тема 4. Анализ различия средних значений для метрических переменных.***

Представление результатов анализа метрических и ранговых шкал с помощью средних значений. Среднее квадратичное отклонение и дисперсия при анализе средних значений. Оценка связи между переменными по сравнению средних значений. Процедуры сравнения средних значений в программе SPSS. Использование критерия Стьюдента для оценки статистического различия средних значений.

### Семестр 6.

#### ***Тема 5. Методы статистического анализа данных при решении задач социологического исследования.***

Анализ структуры социальных явлений с помощью методов анализа данных. Задачи дискриптивного анализа данных. Задачи обобщения данных, измеренных с помощью нескольких переменных. Задачи анализа связей между переменными.

#### ***Тема 6. Подготовка к анализу массива данных.***

Выгрузка данных из программы Электронного анкетирования. Контроль и отбраковка собранных данных. Создание таблицы SPSS в соответствии с таблицей данных электронного анкетирования. Копирование данных. Закрытие открытых вопросов. Создание новых переменных, построение индексов.

#### ***Тема 7. Выполнение анализа данных в соответствии с задачами исследования.***

Построение и анализ одномерных распределений. Построение двумерных распределений и анализ связей между переменными по критерию хи-квадрат с помощью коэффициентов ранговой и линейной корреляции. Сравнение средних значений по критерию Стьюдента. Оформление распределений в табличной и диаграммной формах в программе Word по структуре задач исследования.

### Семестр 7.

### ***Тема 8. Описание одномерных и двумерных частотных распределений.***

Постановка задачи дискриптивного анализа данных. Построение одномерных и двумерных распределений по альтернативным и неальтернативным вопросам. Построение и оформление таблиц и диаграмм распределений в программах Excel и Word. Аналитическое описание структуры данных по одномерным и двумерным распределениям.

### ***Тема 9. Описание результатов объединения переменных с помощью построения индексов***

Постановка задачи обобщения данных, измеренных с помощью нескольких переменных. Создание новых переменных с помощью процедур перекодировки и вычисления новой переменной. Выбор переменных для построения индексов. Стандартизация переменных и построение индексов. Приведение шкалы индексов к порядковой. Представление и аналитическое описание индексов.

### ***Тема 10. Описание результатов анализа связей между переменными.***

Постановка задачи анализа связей между переменными. Анализ связей между признаками с помощью статистического критерия хи-квадрат. Анализ связей между порядковыми и метрическими признаками с помощью коэффициентов ранговой и линейной корреляции. Оценка связи между переменными по сравнению средних значений. Построение таблиц и диаграмм с представлением результатов анализа связи между признаками и их оформление в программе Word. Аналитическое описание результатов анализа связи между признаками.

### ***Тема 11. Описание результатов проведения классификации объектов с помощью кластерного анализа***

Постановка задач классификации наблюдений. Применение кластерного анализа методом k-средних для классификации наблюдений. Подбор переменных для кластерного анализа. Стандартизация переменных. Подбор оптимального числа кластеров. Оценка адекватности кластерной модели. Построение и оформление таблиц с результатами кластерного анализа в программах Excel и Word. Аналитическое описание результатов кластерного анализа.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### **Основная литература:**

1. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214> (дата обращения: 20.03.2022).
2. Крыштановский А. О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учебное пособие [Электронный ресурс] / Москва:Издательский дом Высшей школы экономики,2007. -283с. - 978-5-7598-0486-4. — Режим доступа : [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=445561](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445561) (дата обращения: 20.03.2022)

### **Дополнительная литература:**

3. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 490 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/analiz-dannyh-412967> (дата обращения: 20.03.2022)
4. Василькова, И.В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 : практикум / И.В. Василькова, Е.М. Васильков, Д.В. Романчик. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 143 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-985-536-287-7 ; То же [Электронный ресурс]. -

- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911> (дата обращения: 20.03.2022)
5. Гураков, А.В. Информатика: Введение в Microsoft Office : учебное пособие / А.В. Гураков, А.А. Лазичев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 120 с. : ил. - ISBN 978-5-4332-0033-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646> (дата обращения: 20.03.2022)
  6. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 174 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-413060> (дата обращения: 20.03.2022)
  7. Наследов А.Д. SPSS 19. Профессиональный статистический анализ данных : [практ. рук.] / Наследов А. Д. - СПб. [и др.] : Питер, 2011. - 399 с. - ISBN 978-5-459-00344-4 : 404- (дата обращения: 20.03.2022)
  8. Спиридонов, О.В. Работа в Microsoft Excel 2010 : курс / О.В. Спиридонов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 438 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234809> (дата обращения: 20.03.2022)
  9. Спиридонов, О.В. Работа в Microsoft Word 2010 / О.В. Спиридонов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 345 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234811> (дата обращения: 20.03.2022).
  10. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03244-4. — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/matematiceskaya-statistika-dlya-sociologov-413079> (дата обращения: 20.03.2022).

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

не используется

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

IBM SPSS Statistics 22

Microsoft Office

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

не используется

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства

Adobe Reader



## **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

## **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
2. Электронная база данных Scopus
3. Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

## **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». – Режим доступа: <http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ.**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ.**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

8.