

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

УТВЕРЖДЕНО
решением
президиума Учёного совета ННГУ
протокол от
«_14_» ____12____ 2021 г. № 4__

Рабочая программа дисциплины (модуля)
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

37.03.02 Конфликтология
(код и наименование направления подготовки)

Социальная конфликтология
(наименование профиля подготовки, направленности программы)

Бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Нижний Новгород
2022

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.40 «Компьютерные технологии обработки данных» относится к вариативной части Блока1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП по направлению подготовки 37.03.02 «Конфликтология». Дисциплина «Компьютерные технологии обработки данных» является обязательной для освоения в шестом семестре третьего года обучения.

Целью освоения дисциплины является:

приобретение студентами навыков обработки данных исследований с использованием компьютерных статистических программ.

Задачи дисциплины:

- изучение студентами принципов систематизации и ввода данных для их последующей обработки с использованием специализированных программ;
- ознакомление с существующими статистическими компьютерными программами для обработки данных психологических исследований
- ознакомление с основами компьютерной статистической обработки данных исследований;
- приобретение навыков подбора методов компьютерной обработки данных в соответствии с задачей проведенного исследования,
- приобретение навыков интерпретации результатов компьютерной обработки исследовательских данных.

Освоение курса «Компьютерные технологии обработки данных» опирается на знания и умения, сформированные в результате предыдущего изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3. Способен решать задачи конфликтологического консультирования	ИПК-3.1. Дифференцирует методы на основные и второстепенные исходя из характеристик объекта исследования
	ИПК-3.2. Выбирает источники информации в соответствии с поставленными задачами исследования и подбирает методы анализа, исходя из особенностей источника информации
	ИПК-3.3. Синтезирует результаты исследования в соответствии с требованиями актуального научного знания
ПК-4. Способен организовывать и проводить эмпирическое исследование, оформлять и презентовать его результаты	ИПК-4.1. Создает программу эмпирического исследования
	ИПК-4.2. Проводит эмпирическое исследование
	ИПК-4.3. Формулирует выводы о результатах проверки гипотезы

ОПК-8	
-------	--

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых для **очной** формы обучения 65 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем: 64 часа занятия семинарского типа, 7 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Форма промежуточной аттестации – **зачет**.

Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего часов	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Тема 1. Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных исследований.	2		2	2	10
Тема 2. Подготовка данных для компьютерной обработки. Использование программы «MS Excel» для обработки данных исследований.	20		10	10	10
Тема 3. Использование программы «SPSS» для обработки данных исследований.	39		20	20	19

Примечание: текущий контроль успеваемости реализован на занятиях семинарского типа

4. Образовательные технологии дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» используются образовательные технологии: наглядная демонстрация работы с изучаемым программным обеспечением и подведением студентов к выбору наиболее оптимального и эффективного решения поставленной задачи в рамках изучаемых компьютерных программ.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В рамках дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» предусмотрена отработка навыков работы в программах MS Excel, SPSS, выполнение самостоятельной практической работы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений) с процедурами оценивания результатов:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедуры оценивания результатов обучения
ПК-3. Способен решать задачи конфликтологического консультирования	ИПК-3.1. Дифференцирует методы на основные и второстепенные исходя из характеристик объекта исследования	Работа на практических занятиях, самостоятельная практическая работа, вопросы к зачету, тестовые задания (в рамках текущего контроля)
	ИПК-3.2. Выбирает источники информации в соответствии с поставленными задачами исследования и подбирает методы анализа, исходя из особенностей источника информации	
	ИПК-3.3. Синтезирует результаты исследования в соответствии с требованиями актуального научного знания	
ПК-4. Способен организовывать и проводить эмпирическое исследование, оформлять и презентовать его результаты	ИПК-4.1. Создает программу эмпирического исследования	Работа на практических занятиях, самостоятельная практическая работа, вопросы к зачету, тестовые задания (в рамках текущего контроля)
	ИПК-4.2. Проводит эмпирическое исследование	
	ИПК-4.3. Формулирует выводы о результатах проверки гипотезы	
ОПК-8		

6.2. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в виде зачета. Промежуточная аттестация может осуществляться в устной форме путем ответа на вопрос при собеседовании.

Оценка выставляется по двузначной шкале: «не зачтено», «зачтено».

Двузначная шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	незачет	зачет
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	Имеющихся умений не достаточно для решения поставленных задач и выполнения соответствующих заданий, требуется дополнительное обучение.	Продemonстрированы основные умения, позволяющие решать поставленные задачи и выполнять соответствующие задания.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении поставленных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы навыки при решении поставленных задач без ошибок и недочетов.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют.	Учебная активность и мотивация достаточные, чтобы выполнять большинство поставленных задач на приемлемом уровне качества.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Высокий/ Средний

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

результатов обучения

6.3.1. Самостоятельная практическая работа.

Пример задания для оценки компетенции «ПК-3»:

Сформулировать исследовательскую и статистическую гипотезы о соотношении психологических переменных в контрольной и экспериментальной выборке. Разработать дизайн исследования для подтверждения гипотезы.

Примеры заданий для оценки компетенции «ПК-4», «ОПК-8»:

- Проинтерпретировать результаты анализа взаимосвязей социологических переменных, используя имеющиеся данные.
- Обосновать корректность использования того или иного статистического критерия в различных типах задач исследований.
- По имеющимся данным исследования провести статистическую оценку различий значений исследуемых переменных в разных профессиональных группах с использованием статистической программы SPSS.

6.3.2. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций для проведения текущего контроля успеваемости:

Для оценки сформированности компетенции ПК-3

Программа SPSS предназначена для:

- А) создания электронных таблиц;
- Б) статистического анализа и обработки данных;
- В) подготовки презентаций по результатам исследований;
- Г) все ответы верны.

Правильный вариант ответа: Б)

Для оценки сформированности компетенции ПК-4, ОПК-8

Методы ввода данных в SPSS:

- А) ручной с клавиатуры;
- Б) импорт данных из Excel;
- В) динамический обмен данными Windows;
- Г) Все ответы верны.

Правильный вариант ответа: Г)

6.3.3. Вопросы к зачету

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Нормальный, равномерный, показательный законы распределения случайных величин. Свойства нормального распределения. Графики распределений (гистограммы, полигоны, диаграммы рассеяния) и их интерпретация.	ПК-3
2.	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативные гипотезы. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка второго рода (мощность). Односторонние и двусторонние критерии. Понятие параметрических и непараметрических критериев. Число степеней свободы. Классификация исследовательских задач.	ПК-3
3.	Прикладные цели статистического анализа взаимосвязей. Понятие корреляции, основные свойства коэффициентов корреляции.	ПК-3
4.	Кластерный анализ. Основные понятия, задачи, область применения, структура исходных данных.	ПК-3
5.	Факторный анализ. Основные задачи, понятия.	ПК-3

№	Вопрос	Код компетенции
6.	Регрессионный анализ. Основные понятия.	ПК-3
7.	Многомерное шкалирование. Основные задачи, структура исходных данных, область применения.	ПК-3
8.	Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, доверительный интервал относительно мат. ожидания. Формулы оценок параметров статистического распределения (среднего арифметического, стандартного отклонения, асимметрии, эксцесса).	ПК-4, ОПК-8
9.	Анализ классификации: сравнение эмпирического и теоретического распределений. Использование критериев χ^2 -Пирсона, таблицы сопряженности 2×2 .	ПК-4, ОПК-8
10.	Дисперсионный анализ. Основные понятия, назначение, виды дисперсионного анализа. Критерий F Фишера.	ПК-4, ОПК-8
11.	Анализ главных компонент как основа большинства методов факторного анализа.	ПК-4, ОПК-8
12.	Линия регрессии, коэффициенты регрессии. Множественный регрессионный анализ. Основные понятия, назначение, область применения. Требования к исходным данным.	ПК-4, ОПК-8
13.	Меры различия в многомерном шкалировании. Непосредственная оценка различий.	ПК-4, ОПК-8
14.	Меры различия профилей для количественных переменных в многомерном шкалировании.	ПК-4, ОПК-8
15.	Коэффициент линейной корреляции Пирсона и ранговой корреляции Спирмена. Анализ корреляционных матриц.	ПК-4, ОПК-8
16.	Двухфакторный дисперсионный анализ как разновидность многофакторного. Отличие от однофакторного дисперсионного анализа, ограничения.	ПК-4, ОПК-8
17.	Методы кластерного анализа (одиночной связи, полной связи, средней связи).	ПК-4, ОПК-8
18.	Интерпретация факторов в факторном анализе. Последовательность проведения факторного анализа. Вычисление факторных коэффициентов и оценок при проведении факторного анализа.	ПК-4, ОПК-8
19.	Методы множественного регрессионного анализа (стандартный, прямой пошаговый, обратный пошаговый).	ПК-4, ОПК-8
20.	Модели многомерного шкалирования (Индивидуальных различий, субъективных предпочтений).	ПК-4, ОПК-8
21.	Использование асимметрии и эксцесса для оценки нормальности распределения.	ПК-4, ОПК-8
22.	Выявление различий в уровне исследуемого признака. Параметрические и непараметрические методы сравнения двух выборок.	ПК-4, ОПК-8
23.	Выбор числа факторов при проведении факторного анализа. Критерий Кайзера. Критерий отсеивания Р.Кеттела. Методы факторного анализа. Вращение факторов в факторном анализе.	ПК-4, ОПК-8
24.	Алгоритм вычислений при проведении однофакторного и	ПК-4, ОПК-8

№	Вопрос	Код компетенции
	двухфакторного анализа.	

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

1. Петрова И.Э., Орлов А.В. Оценка сформированности компетенций: учебно-методическое пособие. – Н. Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 49 с.
2. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.
3. Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoftexcel: учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/A518BFC0-B182-4ACA-9BE4-45240807598F/statistika-raschety-v-microsoft-excel>
2. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01429-7. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A/statistika-avtomatizaciya-obrabotki-informacii>

б) дополнительная литература

1. Excel 2010 на примерах: Практическое пособие / Васильев А.Н. - СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 422 с. ISBN 978-5-9775-0578-9. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351263>.
2. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. Е. Гасумова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2012. — 248 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394010491.html>.
3. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике / Д.М. Дайитбеков. - М.: ИНФРА-М: Вузовский учебник, 2008. - 578 с.: 70x100 1/16. - (Научная книга). (переплет) ISBN 978-5-16-003380-8. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=143137>.
4. Методы и средства комплексного анализа данных/Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 511 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-104593-0 (online). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548836>.
5. Непараметрическая статистика в MS Excel и VBA [Электронный ресурс] / Сдвижков О.А. - М.: ДМК Пресс, 2014. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749172.html>.
6. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: Учебное пособие / Волкова П.А., Шипунов А.Б. - М.: Форум, 2016. - 96 с.: 60x90 1/16 (Обложка.КБС) ISBN 978-5-91134-576-1. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556479>.
7. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко,

С.Н. Постовалов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 890 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515227>.

в) Интернет-ресурсы

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>.
2. Официальный интернет-сайт компании IBM <https://www.ibm.com/spss>.
3. Официальный интернет-портал поддержки Microsoft Office <https://products.office.com/ru-RU/excel>.
4. Каталог математических интернет-ресурсов <http://www.mathtree.ru>.
5. Портал статистических данных Госкомстата, Росстата и государственной службы статистики РФ <http://statistika.ru/>.
6. Портал открытых данных России <http://data.gov.ru/>.
7. Официальный сайт KAI Development <http://www.kaidev.ru/>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс.

8.1. Программное обеспечение

Для работы с текстами – Microsoft Word, для обработки и анализа данных – Microsoft Excel, SPSS, для подготовки презентаций – Microsoft PowerPoint, для поиска информации – интернет-браузер.

Программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта ННГУ по направлению 37.03.02 Конфликтология (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «Социальная конфликтология».

Автор: Сибирякова И.А. преп. каф. СБиГТ

Рецензент: Антонец В.А., д. ф.-м. н., проф. каф. психофизиологии ФСН

Заведующий кафедрой социальной безопасности и гуманитарных технологий ФСН

Р.В. Голубин, к.и.н., доц.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии ФСН 9.11.2021, протокол № 2