

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 Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Компьютерные технологии обработки данных

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

37.03.01 - Психология

---

Направленность образовательной программы

Общая и практическая психология

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.04 Компьютерные технологии обработки данных является факультативом в образовательной программе.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ИОПК-2.1: Знает основные принципы и методы сбора эмпирических данных, их статистической обработки и анализа. ИОПК-2.2: Умеет применять на практике методы сбора и анализа данных, определять достоверность результатов, научно обосновывать выводы. ИОПК-2.3: Владеет методами и средствами сбора, анализа и научной интерпретации данных.	ИОПК-2.1: Знает существующие статистические компьютерные программы для обработки данных психологических исследований.  ИОПК-2.2: Умеет осуществлять подбор методов компьютерной обработки данных в соответствии с задачей исследования.  ИОПК-2.3: Владеет навыками работы с компьютерными программами, аналогичной Excel, Statistica, SPSS	Практическое задание	Зачёт: Практическое задание

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	1
Часов по учебному плану	36
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	16
- КСР	1

самостоятельная работа	19
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Тема 1. Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных психологических исследований. Подготовка данных для компьютерной обработки.	2	0	2	2	0
Тема 2. Использование программы Excel для обработки данных психологических исследований.	10	0	4	4	6
Тема 3. Использование программы Statistica для обработки данных психологических исследований.	10	0	4	4	6
Тема 4. Использование программы SPSS для обработки данных психологических исследований.	13	0	6	6	7
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	36	0	16	17	19

### Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных психологических исследований. Подготовка данных для компьютерной обработки.

Особенности предназначения и виды решаемых задач в таких программах как MS Excel, Statistica, SPSS.

Тема 2. Использование программы Excel для обработки данных психологических исследований.

Организация таблиц и управление их данными при помощи сортировки и фильтров, построение диаграмм, использование статистических функций.

Тема 3. Использование программы Statistica для обработки данных психологических исследований.

Особенности функционала и возможностей данной программы.

Тема 4. Использование программы SPSS для обработки данных психологических исследований.

Особенности функционала и возможностей данной программы.

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям по теоретической составляющей дисциплины:

Нормальный, равномерный, показательный законы распределения случайных величин.

Свойства нормального распределения.

Графики распределений (гистограммы, полигоны, диаграммы рассеяния) и их интерпретация.

Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, доверительный интервал относительно мат. ожидания.

Формулы оценок параметров статистического распределения (среднего арифметического, стандартного отклонения, асимметрии, эксцесса).

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.

Прикладные цели статистического анализа взаимосвязей. Понятие корреляции, основные свойства коэффициентов корреляции.

Коэффициент линейной корреляции Пирсона и ранговой корреляции Спирмена. Анализ корреляционных матриц.

Анализ классификации: сравнение эмпирического и теоретического распределений.

Использование критериев  $\chi^2$ -Пирсона, Таблицы сопряженности  $2 \times 2$ .

Критерий F Фишера.

Пример задания для самостоятельной работы:

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

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

1. Обосновать корректность использования того или иного статистического критерия в различных типах задач психологических исследований.
2. По имеющимся данным исследования провести статистическую оценку различий значений психологической переменной в разных профессиональных группах с использованием статистических программ (Statistica или SPSS).
3. Проинтерпретировать результаты анализа взаимосвязей социологических переменных, используя имеющиеся данные .

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Работа, направленная на формирование компетенции, студентом выполнена. В содержании работы поставленные цели в целом достигнуты, решение большинства поставленных задач соответствует требованиям. В учебной деятельности студент демонстрирует относящиеся к компетенции знания, умения и владения на уровне не ниже среднего.
не зачтено	Работа, направленная на формирование компетенции, студентом не выполнена, или выполнена не в полной мере. Имеются серьезные недостатки. В содержании работы поставленные цели не достигнуты, решение поставленных задач не соответствует требованиям. В учебной деятельности студент не демонстрирует относящихся к компетенции знаний, умений и владений.

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

						объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Программа STATISTICA предназначена для (*Правильный вариант ответа: 2.*):

1. создания электронных таблиц;
2. статистического анализа и обработки данных;
3. подготовки презентаций по результатам исследований;
4. все ответы верны.

2. Методы ввода данных в STATISTICA (*Правильный вариант ответа: 4*):

1. ручной с клавиатуры;
2. импорт данных из Excel;

3. динамический обмен данными Windows;
4. Все ответы верны.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Работа, направленная на формирование компетенции, студентом выполнена. В содержании работы поставленные цели в целом достигнуты, решение большинства поставленных задач соответствует требованиям. В учебной деятельности студент демонстрирует относящиеся к компетенции знания, умения и владения на уровне не ниже среднего.
не зачтено	Работа, направленная на формирование компетенции, студентом не выполнена, или выполнена не в полной мере. Имеются серьезные недостатки. В содержании работы поставленные цели не достигнуты, решение поставленных задач не соответствует требованиям. В учебной деятельности студент не демонстрирует относящихся к компетенции знаний, умений и владений.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Акимова Анна Юрьевна. Математические методы в психологии : методы статистического вывода и многомерного анализа : учеб. пособие для студентов ННГУ, обучающихся по направлению подготовки 030300 "Психология" / Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2012. - 85 с. - ISBN 978-5-91326-213-4 : 63.89., 101 экз.
2. Романко В.К. Статистический анализ данных в психологии : учебное пособие / Романко В.К. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 315 с. - ISBN 978-5-00101-802-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=735505&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Козлов Андрей Юрьевич. Статистический анализ данных в MS Excel : Учебник / Пензенский государственный университет; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"; Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва, ф-л г. Пенза. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 320 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-004579-5. - ISBN 978-5-16-101024-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=770671&idb=0>.
2. Каган Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Каган Е. С. - Кемерово : КемГУ, 2018. - 235 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КемГУ - Математика. - ISBN 978-5-8353-2413-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=707983&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Российское образование. Федеральный портал - <http://www.edu.ru/>.
2. Официальный интернет-сайт компании Statsoft - <http://www.statsoft.ru/>.
3. Официальный интернет-сайт компании IBM - <https://www.ibm.com/spss>.
4. Официальный интернет-портал поддержки Microsoft Office - <https://products.office.com/ru-RU/excel>.
5. Каталог математических интернет-ресурсов - <http://www.mathtree.ru>.
6. Портал статистических данных Госкомстата, Росстата и государственной службы статистики РФ - <http://statistika.ru/>.
7. Портал открытых данных России- <http://data.gov.ru/>.
8. Официальный сайт KAI Development - <http://www.kaidev.ru/>.
9. Портал психологических изданий - <http://psyjournals.ru/>.
10. Мультидисциплинарный научный психологический интернет-журнал "Психологические исследования" - <http://www.psystudy.com/>.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 37.03.01 - Психология.

Автор(ы): Сибирякова Ирина Анатольевна.

Заведующий кафедрой: Голубин Роман Викторович, кандидат исторических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 15.12.2023, протокол № 7.