

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 ученого совета ННГУ
протокол от
« 20 » 04 2021 г. № 1

Рабочая программа дисциплины
**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки
37.04.01 Психология

Направленность образовательной программы
Общая и практическая психология

Форма обучения
очная, очно-заочная

Нижегород
2021

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

) Б1.В.09. «Компьютерные технологии обработки данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы «Общая и практическая психология» 37.04.01 Психология.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЯМИ И ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Таблица 2.1. Формируемые компетенции и планируемые результаты по дисциплине «Компьютерные технологии обработки данных»

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.1. Способен изучать психические явления с анализом действия различных внутренних и внешних факторов.	ИПК-1.1.1. Знает основные теоретические концепции различных психических явлений. ИПК-1.1.2. Умеет изучать различные психические явления и факторы их обуславливающие. ИПК-1.1.3. Владеет способами и методами изучения психических явлений.
ПК-1.2. Способен теоретически и эмпирически изучать актуальные научные проблемы психологии, анализировать, обобщать и представлять результаты исследований.	ИПК-1.2.1. Знает принципы теоретического и эмпирического изучения актуальных проблем психологии. ИПК-1.2.2. Умеет анализировать, обобщать и представлять результаты исследований актуальных проблем психологии. ИПК-1.2.3. Владеет практическими приемами анализа актуальных проблем психологии.
ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ИОПК-1.1. Знает основы современной научной методологии и принципы проведения психологического исследования на её основе. ИОПК-1.2. Умеет применять на практике методы научного исследования, интерпретировать его результаты на основе современной научной методологии. ИОПК-1.3. Владеет методами планирования и проведения научного исследования.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знает теоретические и практические вопросы работы с информацией, механизмы критического анализа и принятия решений. ИУК-1.2. Умеет осуществлять поиск, анализ и обобщение информации, обосновывать принимаемые решения. ИУК-1.3. Владеет способами поиска и анализа информации, обоснования решений.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72	72
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):	32	16
- занятия лекционного типа		
- занятия семинарского типа	32	16

(лабораторные занятия)		
самостоятельная работа	39	55
КСРИФ	1	1
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

Объём дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых:

для очной формы обучения

33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия семинарского типа (лабораторные занятия), в том числе 2 часа - мероприятия текущего контроля успеваемости, 1 час - мероприятия промежуточной аттестации), 39 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 3.1. Структура дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» для очной формы обучения

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часов
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1. Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных психологических исследований. Подготовка данных для компьютерной обработки.	16			8	8	8
Тема 2. Использование программы Excel для обработки данных психологических исследований.	16			8	8	8
Тема 3. Использование программы Statistica для обработки данных психологических исследований.	20			8	8	12
Тема 4. Использование программы SPSS для обработки данных психологических исследований.	19			8	8	11

для очно-заочной обучения

17 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия семинарского типа (лабораторные занятия), в том числе 2 часа - мероприятия текущего контроля успеваемости, 1 час - мероприятия промежуточной аттестации), 55 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 3.2. Структура дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» для очно-заочной формы обучения

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часов
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1. Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных психологических исследований. Подготовка данных для компьютерной обработки.	21			4	4	10

Тема 2. Использование программы Excel для обработки данных психологических исследований.	14			4	4	10
Тема 3. Использование программы Statistica для обработки данных психологических исследований.	14			4	4	18
Тема 4. Использование программы SPSS для обработки данных психологических исследований.	22			4	4	17

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Тематическое содержание дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3. Содержание дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных»

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела	Форма проведения занятия
1.	Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных психологических исследований. Подготовка данных для компьютерной обработки.	Обзор компьютерных статистических программ для обработки данных психологических исследований; Внешний вид, общая архитектура и основные блоки программ Excel, Statistica, SPSS; подготовка данных для компьютерной обработки; составление электронных таблиц (базы данных).	Практическое
2.	Использование программы Excel для обработки данных психологических исследований.	Особенности составления таблиц Excel for Windows (устройство электронной таблицы, операции над данными и средства их реализации); возможности пакета анализа статистической обработки в Excel; графическое изображение полученных результатов в Excel.	Практическое.
3.	Использование программы Statistica для обработки данных психологических исследований.	Особенности подготовки данных для обработки в программе «Statistica» версии не ниже 10; вычисление параметров распределения признака (среднее, стандартное отклонение, доверительный интервал, достоверность различия средних) в программе «Statistica» версии не ниже 10; графическое представление данных и результатов исследования в Statistica 10; использование непараметрических критериев при обработке данных в программе «Statistica» версии не ниже 10; вычисление коэффициентов корреляции (коэффициент корреляции Пирсона, Спирмена) в программе «Statistica» версии не ниже 10; проведение многомерных видов анализа в программе «Statistica» версии не ниже 10: факторного, кластерного регрессионного, дисперсионного.	Практическое.
4.	Использование программы SPSS для обработки данных психологических исследований.	Общее описание статистического пакета «SPSS»; специфика подготовки данных для обработки в SPSS. версии не ниже 17; особенности расчета статистических	Практическое.

		характеристик, применения параметрических и непараметрических критериев в SPSS версии не ниже 17; многомерные виды анализа данных в SPSS версии не ниже 17.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1. Образовательные технологии

В процессе изучения курса используются следующие формы проведения лабораторных занятий: практическая обработка данных психологических исследований с использованием компьютерных программ Excel, Statistica (версия не ниже 10), SPSS (версия не ниже 22), обсуждение результатов обработки, дискуссия по вопросу интерпретации полученных в результате обработки данных.

2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В рамках дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы (таблица 5.1):

- подготовка к практическим занятиям,
- решение практических заданий в рамках самостоятельной подготовки к занятиям (представлены в п. 6.3.2),

Таблица 5.1. Виды самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерные технологии обработки данных»

Вид самостоятельной работы	Контроль самостоятельной работы	Методические материалы
Подготовка к практическим занятиям	Собеседование со студентами по вопросам принципов обработки данных психологических исследований, обсуждение проблемных вопросов, возникающих при решении практических задач	Перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям (п. 6.3.1.), учебная литература
Решение практических заданий в рамках самостоятельной подготовки к занятиям	Оценка правильности решения практических заданий	Примеры заданий для самостоятельной работы (п.6.3.2.), учебная литература

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерные технологии обработки данных»

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), описание показателей и критериев оценивания компетенций:

Полные карты компетенций представлены в ОПОП по направлению подготовки 37.03.01 Психология (направленность образовательной программы: Общая и практическая психология).

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знать существующие статистическими компьютерные программы для обработки данных психологических исследований	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>

		информационной безопасности.	Уметь осуществлять подбор методов компьютерной обработки данных в соответствии с задачей исследования.	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Владеть навыками работы с компьютерными программами Excel, Statistica, SPSS.	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Мотивация (личностное отношение): соблюдение учебной дисциплины; ответственность к выполнению самостоятельной работы и её качество; пунктуальность, своевременность, продуктивность при выполнении самостоятельных заданий; проявление интереса к предмету.	<i>Своевременная и качественная подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий для самостоятельной работы.</i>
2	ПК-1.2	способность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности.	Знать специфику постановки научных задач применительно к психологической научно-исследовательской и практической деятельности	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Уметь формировать этапы проведения исследования с учетом результатов компьютерной обработки данных на каждом этапе.	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Владеть навыками интерпретации результатов исследования, полученных при обработке данных с использованием компьютерных методов	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>

			<p>Мотивация (личностное отношение): соблюдение учебной дисциплины; ответственность к выполнению самостоятельной работы и её качество; пунктуальность, своевременность, продуктивность при выполнении самостоятельных заданий; проявление интереса к предмету.</p>	<p><i>Своевременная и качественная подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий для самостоятельной работы.</i></p>
3	ПК-1.1	Способность к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.	<p>Знать методы проведения стандартного прикладного исследования в определенной области психологии</p>	<p><i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i></p>
			<p>Уметь проводить обработку исследовательских данных с использованием специализированных компьютерных программ.</p>	<p><i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i></p>
			<p>Владеть практическими навыками обработки данных психологических исследований с использованием компьютерных статистических программ Excel, .Statistica, SPSS.</p>	<p><i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i></p>
			<p>Мотивация (личностное отношение): соблюдение учебной дисциплины; ответственность к выполнению самостоятельной работы и её качество; пунктуальность, своевременность, продуктивность при выполнении самостоятельных заданий; проявление интереса к предмету.</p>	<p><i>Вопросы и разноуровневые задания для текущего контроля успеваемости. Расчетно-графическая работа для промежуточной аттестации</i></p>

4	УК-1	способность к применению на практике математических методов с целью количественного описания и анализа данных психологических исследований.	Знать принципы систематизации и ввода данных для их последующей обработки с использованием специализированных программ.	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Уметь представлять данные психологических исследований в формате обработки в компьютерных статистических программах	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Владеть методами систематизации, классификации и графического представления данных с использованием компьютерных статистических программ Excel, .Statistica, SPSS.	<i>Вопросы для подготовки к практическим занятиям, задания для самостоятельной работы. Тестовые задания для промежуточной аттестации</i>
			Мотивация (личностное отношение): соблюдение учебной дисциплины; ответственность к выполнению самостоятельной работы и её качество; пунктуальность, своевременность, продуктивность при выполнении самостоятельных заданий; проявление интереса к предмету.	<i>Своевременная и качественная подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий для самостоятельной работы.</i>

3.1. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. **Описание шкал оценивания**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерные технологии обработки данных» проводится в форме зачета с двухбалльной оценкой (зачтено/не зачтено). Зачет проводится по результатам выполнения тестовых заданий. Критерии интегральной оценки сформированности компетенций по дисциплине представлены в таблице 6.2.1. Для получения зачета студенту необходимо правильно выполнить не менее 50% тестовых заданий.

Таблица 6.2.1. Измерительная шкала оценки сформированности компетенций по дисциплине

НАИМЕНОВАНИЕ	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТАВЛЯЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИИ
--------------	------------------------------------------

ВАНИЕ ОЦЕНКИ	оценка полноты знаний	оценка сформированности умений и навыков	оценка развития способностей	оценка мотивационной готовности к деятельности
Не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований	Имеющихся умений не достаточно для решения поставленных задач и выполнения соответствующих заданий, требуется дополнительное обучение	Уровень развития способности значительно ниже среднего по группе (значительно ниже ожидаемого), требуется повторное специальное обучение	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует
Зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Имеющиеся умения позволяют решать поставленные задачи и выполнять требуемые задания.	Уровень развития способности позволяет решать поставленные задачи и выполнять соответствующие задания	Выражена учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность качественно выполнять все поставленные задачи .

3.2. Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

3.2.1. Перечень вопросов для подготовки к практическим занятиям

Вопросы для оценки компетенции ОПК-1:

1. Нормальный, равномерный, показательный законы распределения случайных величин. Свойства нормального распределения. Графики распределений (гистограммы, полигоны, диаграммы рассеяния) и их интерпретация.

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.

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

4. Кластерный анализ. Основные понятия, задачи, область применения, структура исходных данных.

5. Факторный анализ. Основные задачи, понятия.

6. Регрессионный анализ. Основные понятия.

7. Многомерное шкалирование. Основные задачи, структура исходных данных, область применения.

Вопросы для оценки компетенции ПК-1.2:

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

2. Двухфакторный дисперсионный анализ как разновидность многофакторного. Отличие от однофакторного дисперсионного анализа, ограничения.

3. Методы кластерного анализа (одиночной связи, полной связи, средней связи).

4. Интерпретация факторов в факторном анализе. Последовательность проведения факторного анализа. Вычисление факторных коэффициентов и оценок при проведении факторного анализа.

5. Методы множественного регрессионного анализа (стандартный, прямой пошаговый, обратный пошаговый).

6. Модели многомерного шкалирования (Индивидуальных различий, субъективных предпочтений).

Вопросы для оценки компетенции ПК-1.1:

1. Использование асимметрии и эксцесса для оценки нормальности распределения.
2. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Параметрические и непараметрические методы сравнения двух выборок.
3. Выбор числа факторов при проведении факторного анализа. Критерий Кайзера. Критерий отсеивания Р.Кеттела. Методы факторного анализа. Вращение факторов в факторном анализе.
4. Алгоритм вычислений при проведении однофакторного и двухфакторного анализа.

Вопросы для оценки компетенции УК-1:

1. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, доверительный интервал относительно мат. ожидания. Формулы оценок параметров статистического распределения (среднего арифметического, стандартного отклонения, асимметрии, эксцесса).
2. Анализ классификации: сравнение эмпирического и теоретического распределений. Использование критериев χ^2 -Пирсона, таблицы сопряженности 2x2.
3. Дисперсионный анализ. Основные понятия, назначение, виды дисперсионного анализа. Критерий F Фишера.
4. Анализ главных компонент как основа большинства методов факторного анализа.
5. Линия регрессии, коэффициенты регрессии. Множественный регрессионный анализ. Основные понятия, назначение, область применения. Требования к исходным данным.
6. Меры различия в многомерном шкалировании. Непосредственная оценка различий. Меры различия профилей для количественных переменных в многомерном шкалировании.

3.2.2. Примеры заданий для самостоятельной работы

Пример задания для оценки компетенции «ОПК-1»:

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

Пример задания для оценки компетенции «ПК-1.2»:

Обосновать корректность использования того или иного статистического критерия в различных типах задач психологических исследований.

Пример задания для оценки компетенции «ПК-1.1»:

По имеющимся данным исследования провести статистическую оценку различий значений психологической переменной в разных профессиональных группах с использованием статистических программ (Statistica или SPSS).

Пример задания для оценки компетенции «УК-1»:

Проинтерпретировать результаты анализа взаимосвязей социологических переменных, используя имеющиеся данные.

3.2.3. Примеры тестовых заданий, выносимых на зачет

Пример тестового задания для оценки компетенции «ОПК-1»:

Программа STATISTICA 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)

Пример тестового задания для оценки компетенции «ПК-1.2»:

В программе STATISTICA реализованы следующие методы классификационного анализа с обучением:

- А) Кластерный анализ;
- Б) Дискриминативный анализ;
- В) «Деревья классификации»
- Г) Все ответы верны.

Правильный вариант ответа: Б)

Пример тестового задания для оценки компетенции «ПК-1.1»:

Кластерный анализ в программе STATISTICA представлен:

- А) одним методом;
- Б) двумя методами;
- В) тремя методами;
- Г) четырьмя методами.

Правильный вариант ответа: В)

Пример тестового задания для оценки компетенции «УК-1»:

Методы ввода данных в STATISTICA:

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

Правильный вариант ответа: Г)

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Акимова А. Ю., Сибирякова И. А., Шляхтин Г. С. Математические методы в психологии: методы статистического вывода и многомерного анализа : учеб. пособие для студентов ННГУ, обучающихся по направлению подготовки 030300 "Психология". - Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2012. 85 с. (Фонд ННГУ).
2. Боровиков, В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 290 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=425084>.
3. Вуколов Э. А. - Основы статистического анализа: практикум по стат. методам и исслед. операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL : учеб. пособие по специальности "Менеджмент организации". - М.: Форум, 2012. - 464 с. (Фонд ННГУ).
4. Плохотников, К.Э. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ФЛИНТА, 2017. — 286 с. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785893499998.html>.
5. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для СПО / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 195 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02730-3. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/468C47F7-53FE-48C9-847E-69D142ACDB3C>.

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. Дайитбегов. - 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. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-2567-1. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749172.html>.
5. 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>.
6. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования: Анализ и интерпретация данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и по специальностям психологии. - СПб.: Речь, 2007. - 392 с. (Фонд ННГУ).
7. 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>.
8. 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>.
9. 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) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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/>.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В процессе преподавания дисциплины «Компьютерные технологии обработки данных» требуется компьютерный класс, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.

Компьютерный класс, оснащенный современными компьютерами и операционными системами, с установленными программами Microsoft Office Excel (2007 и последующие версии), Statistica (демо-версия на сайте <http://www.statsoft.ru/>), SPSS (версия не ниже 22).

Программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта ННГУ по направлению подготовки 37.03.01. Психология (уровень

бакалавриата), направленность (профиль) подготовки «Общая и практическая психология».

Автор: к.псих.н., Акимова А.Ю., Сибирякова И.А. преп. каф. СБиГТ

Рецензент: Антонец В.А.

Заведующий кафедрой общей и социальной психологии д.псих.н., проф., Маркелова Т.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета социальных наук ННГУ от 20.04.2021 года, протокол № 1