

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» апреля 2021 г. № 1

**Рабочая программа дисциплины**  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В**  
**ПСИХОЛОГИИ**

---

Уровень высшего образования  
**СПЕЦИАЛИТЕТ**

Специальность  
**37.05.02 ПСИХОЛОГИЯ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специализация образовательной программы  
**ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

Нижний Новгород  
2021

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.34 «Математические методы в психологии» относится к обязательной части ООП специалитета 37.05.02 «Психология служебной деятельности».

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

Таблица 1.

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	
ОПК-3. Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач	ИОПК-3.1. Знает основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных.	Знать: 1) основные принципы и понятия математической статистики 2) существующие статистические критерии, соотнесенные с типом исследовательской задачи 3) компьютерные программы для обработки данных психологических исследований	Собеседование на зачете, тест
	ИОПК-3.2. Умеет применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач.	Уметь: 1) проводить расчет статистических характеристик по имеющимся данным исследования, проверку нормальности распределения изучаемых психологических переменных; 2) подбирать статистический критерий в зависимости от исследовательской задачи; 3) проводить расчет статистических критериев и соответствующих уровней статистической значимости.	Практическое задание на зачете, тест
	ИОПК-3.3. Владеет навыками применения основных математических и статистических методов, стандартных статистических пакетов для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач.	Владеть: 1) навыками ручного и программного расчета статистических характеристик и проверки нормальности распределения изучаемых психологических переменных; 2) навыками обоснования применения конкретных статистических критериев к типу решаемой исследовательской задачи 3) навыками ручного и программного расчета статистических критериев и соответствующих уровней статистической значимости	Практическое задание на зачете, тест
ПК-6.1. Способен осуществлять научное исследование в сфере	ИПК-6.1.1. Знает основы современной методологии научного исследования в сфере профессиональной	Знать: 1) принципы формирования статистических гипотез, статистические критерии их подтверждения, 2) принципы и шкалы измерений в научных	Собеседование на зачете, тест

профессиональной деятельности на основе современной методологии	деятельности.	исследованиях 3) подходы к интерпретации полученных в научном исследовании результатов	
	ИПК-6.1.2. Умеет разрабатывать методологические основы психологического исследования: описывать проблему, формулировать цель, определять объект и предмет исследования, обосновывать гипотезы, ставить задачи и определять методы.	Уметь: 1) формулировать статистическую гипотезу исследования; 2) определять измерительную шкалу, в которой представлены данные исследования 3) проводить проверку достоверности сформулированной гипотезы по результатам исследования.	Практическое задание на зачете, тест
	ИПК-6.1.3. Владеет навыками планирования и проведения научного исследования в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	Владеть: 1) навыками формулирования нулевой и альтернативной, направленной и ненаправленной гипотезы; 2) навыками определения измерительной шкалы, в которой представлены данные исследования 3) навыками подтверждения или опровержения сформулированной гипотезы по результатам исследования.	Практическое задание на зачете, тест

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

Таблица 2.

	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):		
- занятия лекционного типа	16	16
- практические занятия	32	16
самостоятельная работа	23	39
КСРИФ	1	1 ч.
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

#### 3.2. Содержание дисциплины

Таблица 3.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы

		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		Всего			
		Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная
<b>Тема 1.</b> Измерения в научных исследованиях. Шкалы измерений.	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 2.</b> Стандартные законы распределения случайной величины. Точечные и интервальные характеристики распределения.	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 3.</b> Статистическое распределение выборки. Вариационный ряд. Оценки параметров распределения	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 4.</b> Проверка статистических гипотез.	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 5.</b> Обработка и анализ номинативных данных.	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 6.</b> Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 7.</b> Изучение взаимосвязей между переменными. Корреляционный анализ.	<b>9</b>	2	2	4	2	6	4	3	5
<b>Тема 8.</b> Дисперсионный анализ и его непараметрические аналоги.	<b>9</b>	2	2	5	3	6	4	2	4
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>49</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>39</b>

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

Практическая подготовка предусматривает: решение практических задач.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 8 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- а) практических навыков в соответствии со специализацией образовательной программы: экспертно-диагностических, научно-исследовательских.
- б) компетенций ОПК-3 (способность применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач), ПК-6.1 (способность осуществлять

научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

##### **4.1 Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Распределение признака. Параметры распределения (мода, медиана, среднее, дисперсия, стандартное отклонение, асимметрия, эксцесс).
2. Ошибки принятия гипотезы первого и второго рода.
3. Н – критерий Крускала-Уоллиса. Назначение, область применения, ограничения, алгоритм вычисления.
4. Задача оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Алгоритм принятия решений о выборе критерия оценки изменений.
5. Задача выявления различий в распределении признака. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.
6. Многофункциональные статистические критерии. Алгоритм выбора многофункциональных критериев.
7. Критерий  $\phi^*$  - угловое преобразование Фишера. Назначение, область применения, ограничения, алгоритм вычисления.
8. Однофакторный дисперсионный анализ. Структура исходных данных, ограничения. Общие принципы и последовательность вычислений.

Вопросы на оценку результатов самостоятельного изучения материала представлены в тестовых заданиях текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

##### **4.2 Задания для самостоятельной работы**

По дисциплине предусмотрено выполнение самостоятельной работы в следующих формах: подготовка к собеседованию, решение практических заданий.

##### **Перечень практических заданий для самостоятельной работы**

1. По имеющимся данным психологического исследования:
  - 1.1. составить таблицу исходных данных, построить вариационный ряд, таблицы абсолютных, относительных, накопленных частот, полигон или гистограмму распределения частот;
  - 1.2. рассчитать среднее арифметическое, дисперсию, стандартное отклонение, моду, медиану, доверительный интервал относительно среднего арифметического с надежностью 0.95, асимметрию, эксцесс.
  - 1.3. сделать вывод о типе эмпирического распределения.
2. Сформулировать исследовательскую и статистическую гипотезы по определенной психологической проблеме, осуществить дизайн исследования для подтверждения гипотезы.
3. Обосновать корректность использования того или иного статистического критерия в различных типах задач психологических исследований.
4. Используя данные проведенного психологического исследования подобрать адекватный метод статистической обработки, применить для обработки

результатов необходимый статистический критерий, проанализировать результаты обработки, провести интерпретацию полученных результатов.

5. Решить задачу анализа взаимосвязей психологических переменных, используя имеющиеся данные исследования. Выдвинуть статистическую гипотезу, подобрать адекватный данным исследования коэффициент корреляции, проанализировать полученные результаты, сделать вывод о наличии или отсутствии взаимосвязи переменных. Проинтерпретировать.
6. Провести однофакторный дисперсионный анализ данных, полученных в результате исследования влияния независимого фактора на психологическую переменную. Рассчитать межгрупповые и внутригрупповые дисперсии, определить значение критерия Фишера. Проанализировать полученные данные и сделать вывод о наличии или отсутствии изучаемого влияния. Проинтерпретировать полученные результаты.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

**Таблица 4.**

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатор достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности 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, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продemonстрированы основные умения. Решены	Продemonстрированы все основные умения.	Продemonстрированы все основные умения.	Продemonстрированы все основные умения,	Продemonстрированы все основные умения.

	оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	рированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом . 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 некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми 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

**Таблица 5.**

**Шкала оценки на промежуточной аттестации**

<b>Оценка</b>		<b>Уровень подготовки</b>
<b>зачтено</b>	<b>превосходно</b>	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
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	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»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1 Контрольные задания к зачету

Таблица 6.

#### А) Вопросы для оценки знаний

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Чем отличаются параметрические и непараметрические статистические критерии?	ОПК-3
2.	Как строятся таблицы исходных данных, таблицы абсолютных, относительных и накопленных частот?	ОПК-3
3.	Чем отличаются полигон и гистограмма распределения частот?	ОПК-3
4.	По каким формулам рассчитываются оценки параметров статистического распределения: среднее арифметическое, стандартное отклонение, асимметрия, эксцесс?	ОПК-3
5.	Какие параметрические критерии применяются для сравнения уровня выраженности переменных в независимых и зависимых выборках?	ОПК-3
6.	Какие непараметрические критерии применяются для сравнения уровня выраженности переменных в двух независимых выборках?	ОПК-3
7.	Какие непараметрические критерии применяются для сравнения уровня выраженности переменных в двух зависимых выборках?	ОПК-3
8.	Перечислите основные методы статистической обработки данных исследования, представленных в номинативной измерительной шкале.	ОПК-3
9.	Опишите понятие корреляции, классификацию корреляционных связей по форме, направлению, силе.	ОПК-3
10.	Какой статистический критерий применяется в дисперсионном анализе данных?	ОПК-3
11.	Дайте определение основным понятиям математических методов обработки в психологии: признаки и переменные, измерение.	ПК-6.1
12.	В каких шкалах могут быть представлены измеряемые психологические переменные	ПК-6.1
13.	Опишите основные правила систематизации результатов исследования	ПК-6.1
14.	По каким основаниям классифицируются статистические гипотезы. Какие классы статистических гипотез выделяются?	ПК-6.1
15.	Дайте определение статистического критерия	ПК-6.1
16.	В чем сущность уровня статистической значимости?	ПК-6.1
17.	Опишите правило принятия альтернативной гипотезы и отклонения нулевой гипотезы.	ПК-6.1
18.	Что такое «ошибка первого рода» и «ошибка второго рода» при проверке статистических гипотез?	ПК-6.1
19.	Опишите последовательность этапов подтверждения статистической гипотезы по результатам психологического исследования.	ПК-6.1
20.	Чем отличаются зависимые и независимые исследовательские	ПК-6.1



	выборки?	
--	----------	--

Таблица 7.

**Б) Задания для оценки умений**

№	Задание	Код компетенции
1	Составить алгоритм расчета параметрического критерия t-Стьюдента для оценки различий выраженности психологического признака в двух выборках	ОПК-3
2	Написать формулу расчета асимметрии и эксцесса изучаемой психологической переменной	ОПК-3
3	Указать, какие характеристики нормальности распределения проверяются по гистограмме распределения частот	ОПК-3
4	Привести пример нулевой и альтернативной статистической гипотезы.	ПК-6.1
5	Указать минимальное число классов в порядковой измерительной шкале	ПК-6.1
6	Можно ли утверждать, что если бы две выборки многократно извлекались из одной и той же генеральной совокупности, и в 5 случаях из 100 обнаруживалось бы такое же или большее различие между средними этих выборок, то уровень статистической значимости подтверждения предположения о различиях в этих группах $p \leq 0,05$ ?	ПК-6.1

Таблица 8.

**В) Задания для оценки владения**

№	Задание	Код компетенции
1	Дана выборка: 10, 12, 7, 14, 5, 6, 12, 8, 21, 14, 7, 11, 14, 20, 5. Вычислить моду, медиану, выборочное среднее, выборочную дисперсию и среднееквадратическое отклонение.	ОПК-3
2	Пусть имеется выборка из 50 пассажиров, для которых среднее время поездки на работу составляет 30 минут со стандартным отклонением для генеральной совокупности равным 2,5. Найти доверительный интервал для среднего времени поездки на работу в генеральной совокупности с доверительной вероятностью $p=95\%$ и для $p=99\%$ .	ОПК-3
3	Провести стандартизацию (перевести «сырые» баллы в стэны) для данных, полученных в результате проведения теста Айзенка по шкале «Интроверсия – Экстраверсия», воспользовавшись построенной ранее таблицей перевода «сырых» баллов в стэны: 17, 9, 7, 9, 12, 2, 20, 11, 18, 3, 14, 11, 12, 13, 13, 7, 2, 12, 4, 14, 9, 13	ОПК-3
4	Является ли альтернативной гипотезой предположение о том, что экспериментальная и контрольная группа не различаются значимо по исследуемому признаку – уровню ситуативной тревожности?	ПК-6.1
5	В какой измерительной шкале представлены результаты исследования возраста начала курения (в годах)?	ПК-6.1
6	Верно ли утверждение, что коэффициент корреляции $r=-0,8$ свидетельствует о сильной обратной взаимосвязи двух	ПК-6.1

### 5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций

#### А) Типовые тестовые задания (на оценку знаний) для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (на оценку знаний)

*Медиана – это:*

- А) такое значение из множества измерений, которое встречается наиболее часто;
- Б) такое значение признака, которое делит упорядоченное (ранжированное) множество данных пополам так что одна половина значений оказывается меньше этого значения, а другая – больше;
- В) сумма всех значений измеренного признака, деленная на количество суммированных значений.

#### А) Типовые тестовые задания (на оценку знаний) для оценки сформированности компетенции ПК-6.1 (на оценку знаний)

*Альтернативная и нулевая гипотезы:*

- А) образуют полную группу событий;
- Б) являются несовместными событиями;
- В) все ответы верны.

### 5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенций

#### А) Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (на оценку умений)

*Задачи выявления различий в уровне исследуемого признака в 2-х независимых группах могут быть решены с использованием критерия:*

- А) G – критерия знаков;
- Б) L – критерия тенденций Пейджа;
- В)  $\lambda$  – критерия Колмогорова-Смирнова;
- Г) U – критерия Манна-Уитни;
- Д) Все ответы верны.

(на оценку владений)

*При решении заданий, предложенных преподавателем на экзамене, студенты первой группы, состоящей из 5 человек, получили каждый по 1 баллу, а студенты второй группы, также состоящей из 5 человек, получили каждый по 3 балла. Как изменится дисперсия, если объединить две группы студентов при условии, что их результаты не изменятся?*

- А) дисперсия не изменится;
- Б) дисперсия увеличится на 1;
- В) дисперсия уменьшится на 1.

#### Б) Типовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-6.1 (на оценку умений)

*Если увеличение одной переменной связано с уменьшением другой, то такая взаимосвязь называется:*

- А) положительной;
- Б) отрицательной;
- В) немонотонной.

(на оценку владений)

*Предположение о том, что две группы испытуемых значительно различаются по исследуемому признаку – мотивационной направленности, называется*

- А) альтернативной гипотезой;
- Б) нулевой гипотезой.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) Основная литература:**

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXEL. Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. <http://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=445318&idb=0>.
2. Математическая психология: Школа В. Ю. Крылова / Под ред. А.Л. Журавлева, Т.Н. Савченко, Г.М. Головиной. - М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2010. - 512 с. (Научные школы Института психологии РАН) - ISBN 978-5-9270-0154-5. – Режим доступа <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001545.html>.
3. Статистический анализ данных в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.К. Романко. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 315 с.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - ISBN 978-5-9963-2663-1. – Режим доступа <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018025.html>.

### **б) Дополнительная литература:**

4. Артемьева О.А. Качественные и количественные методы исследования в психологии: Учебное пособие для вузов / Артемьева О. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 152 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08999-8 : 339.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт". <https://urait.ru/bcode/452863>
5. Крокер Л. Введение в классическую и современную теорию тестов : Учебник. - Москва : Издательская группа "Логос", 2020. - 668 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-98704-437-5. – Режим доступа <http://znanium.com/catalog/document?id=367349>.
6. Лемешко Б.Ю. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : Монография / Новосибирский государственный технический университет. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 890 с. - Дополнительное профессиональное образование. - ISBN 978-5-16-103267-1. <http://znanium.com/go.php?id=515227>
7. Носс И.Н. Качественные и количественные методы исследований в психологии: Учебник для бакалавриата и магистратуры / Носс И. Н. - Москва : Юрайт, 2019. - 362 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3681-0 : 689.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт". <https://urait.ru/bcode/426255>.
8. Осипов Г.В. Математические методы в современных социальных науках : Учебное пособие. - Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2019. - 384 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-91768-470-3. - ISBN 978-5-16-100861-4. - ISBN 978-5-16-009598-1. <http://znanium.com/go.php?id=1009045>
9. Суходольский Г. В.. Математическая психология / С.-Петерб. гос. ун-т. - СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1997. - 322 с. <http://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=33758&idb=0>.
10. Толстова Ю.Н. Измерение в социологии : курс лекций / Ин-т "Открытое о-во". - М. : ИНФРА-М, 1998. - 224 с. - (Высшее образование). - ISBN 5-86225-807-8 : 15.00. <http://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=40159&idb=0>.

### **в) Интернет-ресурсы:**

- База данных ресурсов по математической статистике [Rice Virtual Lab in Statistics \(RVLS\) \(onlinestatbook.com\)](http://onlinestatbook.com). Содержит разнообразные информационные материалы, в том числе по математическим методам обработки данных в психологии.
- Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики [www.math.uah.edu/stat](http://www.math.uah.edu/stat). Содержит разнообразные информационные материалы, в том числе по математическим методам обработки данных.
- Мультидисциплинарный научный психологический интернет-журнал "Психологические исследования" <http://www.psystudy.com/> Публикует оригинальные статьи по различным отраслям психологии и смежных наук, в том числе в области статистического анализа данных психологических исследований.
- Портал открытых данных России <http://data.gov.ru/> Содержит базу статистических данных, использование которых возможно применительно к психологическим исследованиям.
- Портал статистических данных Госкомстата, Росстата и государственной службы статистики РФ <http://statistika.ru/>. Содержит базу статистических данных, использование которых возможно применительно к психологическим исследованиям.
- Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>. Содержит разнообразные информационные материалы, в том числе по математическим методам обработки данных.
- Электронный учебник по статистике Electronic Statistical Textbook [www.statsoft.com/textbook/stathome.html](http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html). Содержит образовательные материалы по математическим методам обработки данных.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: переносными проектором и экраном для демонстрации презентаций.

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 Образовательного стандарта ННГУ по специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности.

Автор: Акимова А.Ю., к.психол.н

Заведующий кафедрой: Маркелова Т.В., д.психол.н., доц.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета социальных наук от 25.02.2021, протокол № 6.