

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
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В
ПСИХОЛОГИИ**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки
37.04.01 Психология

Направленность образовательной программы
Общая и практическая психология

Форма обучения
очная, очно-заочная

Нижний Новгород
2021

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.37 «Математические методы в психологии» относится к дисциплинам по выбору 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)

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК-6.1. Знает основы профессиональной и личностной самореализации, правила самоорганизации деятельности, понимать важность образования в течение всей жизни. ИУК-6.2. Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития. ИУК-6.3. Владеет способами самоорганизации деятельности. |
| 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. |
| 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. |
| 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 (практические занятия) | 32 | 16 |
| самостоятельная работа | 39 | 55 |
| КСРИФ | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | зачет | зачет |

3.2. Содержание дисциплины

Очная форма обучения

| 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 | |
| Тема 1. Статистические гипотезы и статистические критерии, уровни статистической значимости и мощность критериев. | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 2. Классификация задач и методов их решения. | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 3. Параметрические методы сравнения двух выборок: критерий t-Стьюдента и F-Фишера. | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 4. Непараметрические методы сравнения выборок. | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 5. Выявление различий в распределении признака. | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 6. Многофункциональные статистические критерии | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 7. Анализ номинативных данных. | 9 | | 4 | 4 | 5 |
| Тема 8. Коэффициенты корреляции. | 8 | | 4 | 4 | 4 |
| ИТОГО | 71 | | 32 | 32 | 39 |

Очно-заочная форма обучения

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины | Всего часов | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | я раб ота обу чаю |
|---|-------------|--|-------------------------------|
|---|-------------|--|-------------------------------|

| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Всего | |
|--|-----------|-----------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|
| Тема 1. Статистические гипотезы и статистические критерии, уровни статистической значимости и мощность критериев. | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 2. Классификация задач и методов их решения. | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 3. Параметрические методы сравнения двух выборок: критерий t-Стьюдента и F-Фишера. | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 4. Непараметрические методы сравнения выборок. | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 5. Выявление различий в распределении признака. | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 6. Многофункциональные статистические критерии | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 7. Анализ номинативных данных. | 9 | | 2 | 2 | 7 |
| Тема 8. Коэффициенты корреляции. | 8 | | 2 | 2 | 6 |
| ИТОГО | 71 | | 16 | 16 | 55 |

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:

- обсуждение практических вопросов на занятии,
- выполнение самостоятельной работы с анализом конкретной ситуации с решением прикладной задачи.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 32 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем образовательной программы экспертно-диагностических и научно-исследовательских;
- компетенций УК-6, ОПК-1, ОПК-2, УК-1 (п.1 данной РПД).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий..

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Перечень видов самостоятельной работы

В рамках дисциплины «Математические методы в психологии» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. повторение пройденного на занятиях материала, в том числе и в виде выполнения домашних работ по темам дисциплины (п. 5.2.);
2. выполнение домашней контрольной работы (п. 5.3.);
3. подготовка к промежуточной аттестации (п. 5.4.).

4.2. Перечень тем домашних работ с примерами задач по теме

1. Задачи на вычисление первичных описательных статистик и графиков.

Пример задачи:

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 среднеквадратическое отклонение.

2. Доверительный интервал.

Пример задач:

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 $p=99\%$.

3. Перевод сырых баллов в стэны. Проверка экспериментального распределения на нормальность.

Пример задачи:

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

Определить:

- ~ проверить, отличается ли эмпирическое распределение по данной шкале от нормального. Проверку провести по формулам Пустыльника и Плохинского;
- ~ построить полигон по относительным частотам для каждой шкалы;

4. Параметрические критерии.

Пример задачи:

Выяснить, отличается ли в среднем уровень выраженности эмоциональной устойчивости (по тесту Айзенка) у студентов группы 14-23 отделения психологии ФСН ННГУ 2013-14 уч. г. и у студентов группы 14-23 отделения психологии ФСН ННГУ 2014-15 уч. г. Предварительно провести перевод «сырых» баллов в стэны по той таблице интервалов, которую получили во время работы в классе.

Группа 14-23 (2013-14 уч. г.): 12, 12, 14, 14, 14, 15, 18, 19, 19, 20, 20, 21, 22, 22, 22, 23

Группа 14-23 (2014-15 уч. г.): 14, 19, 9, 15, 18, 12, 3, 17, 12, 18, 10, 21, 15, 9, 8, 7, 15, 14, 12

5. Непараметрические критерии.

Пример задачи:

В группе слушателей факультета повышения квалификации по педагогике и психологии назрел глухой конфликт между иногородними слушателями и слушателями, проживавшими в Санкт-Петербурге, где и происходили занятия. В курсе психологического практикума по групповой психологии иногородним слушателям было предложено принять на себя роль петербуржцев и участвовать в споре на их стороне. 7 слушателей были протагонистами - активными игроками, перевоплотившимися в петербуржцев, а 7 других суфлировали им, подсказывая реплики и ссылки на те или иные факты. После этого сеанса социодраматической замены ролей участникам был задан вопрос: "Если принять за 100% психологическую дистанцию между Вами и петербуржцами до дискуссии, то на сколько процентов она сократилась или увеличилась после дискуссии?"

Результаты представлены в Таблице 1. Все показатели имеют отрицательный знак, что свидетельствует о сокращении дистанции. Могут ли эти данные использоваться как подтверждение идеи Д.Л. Морено о том, что принятие на себя роли оппонента способствует сближению с ним (Moreno G. ·L., 1934) ?

Таблица 1.

**Показатели сокращения психологической дистанции (в%)
после социодраматической замены ролей
в группе протагонистов ($n_1=7$) и суфлеров ($n_2=7$)**

| № испытуемого | Группа 1: проагонисты ($n_1=7$) | Группа 2: суфлеры ($n_2=7$) |
|---------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 75 | 10 |
| 2 | 30 | 10 |
| 3 | 25 | 15 |
| 4 | 10 | 20 |
| 5 | 30 | 30 |
| 6 | 20 | 25 |
| 7 | 50 | 5 |

6. Выявление различий в распределении признака.

Пример задачи:

Психолог решает задачу: будет ли удовлетворенность работой на данном предприятии распределена равномерно по следующим альтернативам (градациям):

- 1 - Работой вполне доволен;
- 2 - Скорее доволен, чем не доволен;
- 3 - Трудно сказать, не знаю, безразлично;
- 4 - Скорее недоволен, чем доволен;
- 5 - Совершенно недоволен работой.

Для решения этой задачи производился опрос случайной выборки из 65 респондентов (испытуемых) об удовлетворенности работой: «В какой степени Вас устраивает Ваша теперешняя работа?», причем ответы должны даваться согласно вышеозначенным альтернативам.

Полученные ответы (эмпирические частоты) следующие:

- альтернатива 1 – 8 респондентов;
- альтернатива 2 – 22 респондента;
- альтернатива 3 – 14 респондентов;
- альтернатива 4 – 9 респондентов;
- альтернатива 5 – 12 респондентов.

Ответьте на вопрос, который поставил психолог при решении данной задачи.

7. Коэффициенты корреляции.

Пример задачи:

20 школьникам были даны тесты на наглядно-образное и вербальное мышление. Измерялось среднее время решения заданий теста в секундах. Психолога интересует вопрос: существует ли взаимосвязь между временем решения этих задач? Переменная X – обозначает среднее время решения наглядно-образных, а переменная Y – среднее время решения вербальных заданий тестов.

| № | X | Y |
|----|----|----|
| 1 | 19 | 17 |
| 2 | 32 | 7 |
| 3 | 33 | 17 |
| 4 | 44 | 28 |
| 5 | 28 | 27 |
| 6 | 35 | 31 |
| 7 | 39 | 20 |
| 8 | 39 | 17 |
| 9 | 44 | 35 |
| 10 | 44 | 43 |
| 11 | 24 | 10 |
| 12 | 37 | 28 |
| 13 | 29 | 13 |
| 14 | 40 | 43 |
| 15 | 42 | 45 |

| | | |
|-------|-----|-----|
| 16 | 32 | 24 |
| 17 | 48 | 45 |
| 18 | 42 | 26 |
| 19 | 33 | 16 |
| 20 | 47 | 26 |
| Сумма | 731 | 518 |

5.3. Домашняя контрольная работа

Опираясь на пройденный в течение семестра материал дисциплины «Математические методы в психологии», выполнить домашнюю контрольную работу по темам семестра.

4.4. Подготовка к промежуточной аттестации

5.4.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету

| № | Вопрос | Код компетенции |
|-----|---|-----------------|
| 1. | Определение первичных описательных статистик: мода, медиана, выборочное среднее, выборочная дисперсия, стандартное отклонение, асимметрия, эксцесс, перцентиль, квартиль, размах. | УК-6, ОПК-1 |
| 2. | Измерительные шкалы: номинативные, порядковые, интервальные | УК-6, ОПК-1 |
| 3. | Таблицы и графики распределения частот. | УК-6, ОПК-1 |
| 4. | Таблицы сопряженности номинативных признаков. | УК-6, ОПК-1 |
| 5. | Понятие генеральной совокупности. | УК-6, ОПК-1 |
| 6. | Понятие доверительного интервала и доверительной вероятности. | УК-6, ОПК-1 |
| 7. | Понятие статистической гипотезы. Гипотезы нулевая и альтернативная. | УК-6, ОПК-1 |
| 8. | Понятие направленных и ненаправленных гипотез | УК-6, ОПК-1 |
| 9. | Понятие статистического критерия. | УК-6, ОПК-1 |
| 10. | Уровень статистической значимости. Ось значимости. Правило отклонения гипотезы H_0 и принятия H_1 | УК-6, ОПК-1 |
| 11. | Мощность критериев. | УК-6, ОПК-1 |
| 12. | Понятие параметрических критериев. Их преимущества и недостатки. | УК-6, ОПК-1 |
| 13. | Понятие непараметрических критериев. Их преимущества и недостатки. | УК-6, ОПК-1 |
| 14. | Критерий t-Стьюдента. | ОПК-2, УК-1 |
| 15. | Критерий F-Фишера. | ОПК-2, УК-1 |
| 16. | Критерий Q-Розенбаума. | ОПК-2, УК-1 |
| 17. | Критерий U-Манна-Уитни. | ОПК-2, УК-1 |
| 18. | Критерий H-Краскала-Уоллиса. | ОПК-2, УК-1 |
| 19. | Критерий тенденций S-Джонкира. | ОПК-2, УК-1 |
| 20. | Критерий G-знаков | ОПК-2, УК-1 |
| 21. | Критерий T-Вилкоксона | ОПК-2, УК-1 |
| 22. | Критерий χ^2_r -Фридмана. | ОПК-2, УК-1 |
| 23. | Критерий тенденций L-Пейджа | ОПК-2, УК-1 |
| 24. | Критерий χ^2 -Пирсона. | ОПК-2, УК-1 |
| 25. | Критерий λ -Колмогорова-Смирнова. | ОПК-2, УК-1 |
| 26. | Критерий ϕ^* -угловое преобразование Фишера. | ОПК-2, УК-1 |
| 27. | Понятие корреляционной связи. | ОПК-1 |
| 28. | Корреляция прямая и обратная, сила связи. | ОПК-1 |

| № | Вопрос | Код компетенции |
|-----|--|-----------------|
| 29. | Общая и частная системы классификации корреляционных связей. | ОПК-1 |
| 30. | Коэффициент линейной корреляции r -Пирсона. | ОПК-2, УК-1 |
| 31. | Критерий ранговой корреляции r -Спирмена | ОПК-2, УК-1 |
| 32. | Критерий согласия χ^2 | ОПК-2, УК-1 |
| 33. | Анализ таблиц сопряженности. | ОПК-2, УК-1 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине¹

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 стандартных 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 недочетами, выполнены все задания в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <u>Навыки</u> | Отсутствие владения | При решении стандартных | Имеется минимальны | Продемонстрированы | Продемонстрированы | Продемонстрированы | Продемонстрирован |

¹ Таблицы шкал копируются из шаблона РПД. Менять их содержание не нужно.

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|---|
| | материалом. Невозможно оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа | задачи не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. | навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. | творческий подход к решению нестандартных задач |
|--|---|---|---|--|--|--|---|

Шкала оценки на 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», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично» |
| | очень хорошо | 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» |
| | хорошо | 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» |
| | 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», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо» |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.2. Типовые примеры тестовых заданий

Для оценки компетенции УК-6 : подходит любое задание из оценки компетенций ОПК-1, ОПК-2, УК-1

Для оценки компетенции ОПК-1:

- В психологии в шкале равных отношений могут быть представлены результаты измерения:
 - уровня интеллекта;
 - порогов абсолютной чувствительности;
 - типа темперамента;
 - скорости решения сложной задачи.
- Столбиковая диаграмма, каждый столбец которой опирается на конкретное значение признака или разрядный интервал, а высота столбика пропорциональна частоте встречаемости соответствующего значения, это:

- 2.1. полигон распределения частот;
- 2.2. гистограмма распределения частот;
- 2.3. гистограмма накопленных частот.

Для оценки компетенций ОПК-2:

1. К параметрическим методам оценки различий между двумя выборками относятся:
 - 1.1. критерий Q-Розенбаума;
 - 1.2. критерий t-Стьюдента;
 - 1.3. критерий U-Манна-Уитни;
 - 1.4. все ответы верны.
 - 1.5. нет правильных ответов.
2. Для оценки сдвига при сопоставлении показателей, измеренных в двух условиях в шкале порядка, целесообразно использовать:
 - 2.1. критерий Q-Розенбаума;
 - 2.2. критерий Т-Вилкоксона;
 - 2.3. критерий тенденций L-Пейджа;
 - 2.4. критерий χ^2 -Фридмана;
 - 2.5. все ответы верны.

Для оценки компетенции УК-1:

1. При оценке различий между двумя выборками испытуемых, каждая из которых состоит из 13 человек, было получено эмпирическое значение критерия Стьюдента $t=2,9$. Существуют ли значимые различия между двумя группами испытуемых? Если существуют, то укажите уровень значимости.
 - 1.1. различий не существует;
 - 1.2. различия существуют, $p \leq 0,05$;
 - 1.3. различия существуют, $p \leq 0,01$;
 - 1.4. различия существуют, $p \leq 0,001$.
2. При исследовании взаимосвязи индивидуальных показателей готовности к школе до начала обучения 20 первоклассников и их средней успеваемостью в конце учебного года было получено значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена $r=0,58$. Классифицируйте полученную взаимосвязь (если «да», то укажите уровень значимости)?
 - 2.1. незначимая корреляция;
 - 2.2. значимая корреляция, $p \leq 0,05$;
 - 2.3. высокая значимая корреляция, $p \leq 0,01$.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

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

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

Основная литература:

1. Высоков, И.Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И.Е. Высоков. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7919-0.

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/425874F6-9919-406C-8DEC-B4AD7C3F6AD2>

2. Ермолаев-Томин, О.Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О.Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 280 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8956-4.

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/4676E3A0-BC8B-4569-86DA-0CED43842D94>.

3. Ермолаев-Томин, О.Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О.Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04327-3.

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE>

Дополнительная:

1. Черткова, Е.А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е.А. Черткова ; под общ. ред. Е.А. Чертковой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 195 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01429-7.

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A>.

Интернет-ресурсы:

<http://www.edu.ru/> - Российское образование. Федеральный портал

www.ruf.rice.edu/~lane/rvls.html - База данных ресурсов по математической статистике.

www.math.uah.edu/stat - Виртуальная лаборатория теории вероятностей и статистики Virtual Laboratories in Probability and Statistics.

<http://www.mathtree.ru> - Каталог математических интернет-ресурсов.

<http://statistika.ru/> - Портал статистических данных Госкомстата, Росстата и государственной службы статистики РФ.

<http://data.gov.ru/> - Портал открытых данных России.

www.statsoft.com/textbook/stathome.html - Электронный учебник по статистике Electronic Statistical Textbook.

<http://www.mathnet.ru/> - Информационная система Math-Net.Ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины «Математические методы в психологии» требуется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, оснащенные стационарным или переносным мультимедийным комплексом, 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.

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».

Авторы: Акимова А.Ю., доц., Сибирякова И.А., преп. каф. СБиГТ

Рецензент: Антонец В.А.

Заведующий кафедрой общей и социальной психологии ФСН ННГУ Маркелова Т.В., д. психол. н., проф.

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