

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А. Панфилов

« 09 » 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПЕДАГОГИКЕ И ПСИХОЛОГИИ»**

**Направление подготовки:** 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

**Профиль подготовки:** Психология и социальная педагогика

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	3 (108 ч.)	18	18	-	72	зачет
<b>Итого</b>	<b>3 (108 ч.)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>зачет</b>

Владимир - 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей, а также представлений о возможностях применения современных информационных технологий при выполнении математической обработки результатов наблюдений.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний и умений, необходимых для применения методов математической обработки информации в области психологии.
2. Формирование знаний и умений, необходимых для дальнейшего применения методов математической обработки информации при проведении теоретического и экспериментального исследования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы в педагогике и психологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении математики и связанных с использованием математических методов, как «Общая и экспериментальная психология», «Психолого-педагогическая диагностика». Полученные навыки могут использоваться для обработки различных экспериментальных данных при подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими *обще профессиональными компетенциями (ОПК)*:

- готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать *профессиональными компетенциями (ПК)*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

- способностью осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики (ПК-24);

**Знать:**

- количественные методы, применяемые в психолого-педагогических исследованиях, для этого изучить общие принципы проверки статистических гипотез и виды статистических гипотез (ОПК-2);
- основные способы представления информации с использованием математических средств, с этой целью представлять возможности использования электронных таблиц Microsoft Excel для решения задач математической статистики (ПК-24);
- основные способы представления информации с использованием математических средств, для этого изучить основные понятия и факты корреляционно анализа (ПК-24);

**Уметь:**

- применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях для этого использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных, уметь проверять статистические гипотезы о параметрах распределений и законах распределения (ОПК-2);
- применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях, решать на их основе задачи корреляционно анализа, интерпретировать полученные результаты (ОПК-2);
- осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики, использовать Microsoft Excel для решения типовых задач математической статистики (ПК-24);

**Владеть:**

- применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях, с этой целью овладеть представлением о предмете и методах математической статистики, базовыми понятиями и идеями математической статистики, представлением о возможностях и ограничениях применения методов математической статистики в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- методами сбора и первичной обработки информации, результатов психологических наблюдений и диагностики, навыками решения простейших задач математической статистики (например, нахождения выборочной средней, выборочной дисперсии и т.п.) (ПК-24).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости по неделям семестра, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Проблемы измерений в психологии. Описательные статистики	4	1-2	2	2			8		1ч. / 25%	
2	Первичное описание исходных данных. Распределения данных.	4	3-4	2	2			8		1ч. / 25%	
3	Оценка различия между двумя переменными. Критерии Q-Розенбаума и U-Манна-Уитни.	4	5-6	2	2			8		1ч. / 25%	Рейтинг-контроль 1
4	H-критерий Крускала-Уоллиса. S критерий тенденций Джонкира	4	7-8	2	2			8		1ч. / 25%	
5	Оценка общего направления сдвига.	4	9-10	2	2			8		1ч. / 25%	
6	Сдвиг. Оценка выраженности сдвига.	4	11-12	2	2			8		1ч. / 25%	Рейтинг-контроль 2
7	Корреляция. Понятие корреляции.	4	13-14	2	2			8		1ч. / 25%	
8	Регрессия, коэффициент детерминации. Частная корреляция.	4	15-16	2	2			8		1 ч. / 25%	
9	Корреляция бинарных данных.	4	17-18	2	2			8		1 ч. /25%	Рейтинг-контроль 3
Всего				<b>18</b>	<b>18</b>			<b>72</b>		<b>9ч. / 25%</b>	Зачет

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Тема 1. Проблемы измерений в психологии. Описательные статистики.**

Виды шкал: номинативная (номинальная, категориальная), порядковая (ранговая, ординальная), интервальная, шкала отношений.

Типы данных: номинативные, ранговые, метрические.

Правила ранжирования: правило порядка ранжирования, правило связанных рангов.

Меры центральной тенденции: мода, среднее арифметическое значение и медиана.

Меры изменчивости: размах, дисперсия, стандартное отклонение.

Формулы приближённых вычислений среднего арифметического дисперсии и стандартного отклонения.

### **Тема 2. Первичное описание исходных данных. Распределения данных. Правила ранжирования.**

Способы первичного описания данных: таблицы, вариационные ряды, графики. Алгоритм построения диаграммы.

Распределения данных: нормальное распределение (распределение Гауса), распределение Стьюдента, биномиальное распределение, Пуассоновское распределение. Формула бинома Ньютона.

Асимметрия и эксцесс. Проверка нормальности распределения.

### **Тема 3 Оценка различия между двумя переменными. Критерии Q-Розенбаума и U-Манна-Уитни. Уровни статистической значимости.**

Статистическая значимость (*p-уровень*). Соотношение показателей *p-уровня* и степени значимости.

Статистические гипотезы: нулевая ( $H_0$ ) и альтернативная гипотеза ( $H_1$ ). Принятие и отвержение гипотез.

Зависимые и независимые выборки

Степени свободы. (*df или  $\nu$* )

Q-критерий Q-Розенбаума. Назначение критерия. Описание критерия. Графическое представление критерия Q-Розенбаума. Ограничения критерия Q-Розенбаума. Вариант соотношения распределений признака в двух выборках, при которых критерий Q беспомощен. Вариант соотношения распределений признака в двух выборках, при котором критерий Q может быть могущественным. Пример вычисления Q-Розенбаума. Алгоритм подсчета критерия Q Розенбаума. Уровни статистической значимости.

U-критерий Манна-Уитни. Назначение критерия. Описание критерия. Графическое представление U-критерия Манна-Уитни. Ограничения U-критерия Манна-Уитни. Пример вычисления U-критерия Манна-Уитни. Алгоритм подсчета U-критерия Манна-Уитни.

### **Тема 4. Оценка различия между тремя и более переменными. H-критерий Крускала-Уоллиса. S критерий тенденций Джонкира.**

Назначение критерия H. Описание критерия. Графическое представление критерия H. Ограничения критерия H. Пример вычисления критерия H-Крускала-Уоллиса. Алгоритм подсчета критерия H-Крускала-Уоллиса.

Назначение критерия S. Описание критерия S. Графическое представление критерия. Ограничения критерия S. Пример вычисления S-критерия тенденций Джонкира. Алгоритм подсчета S-критерия тенденций Джонкира.

### **Тема 5. Сдвиг. Оценка общего направления сдвига. G-критерий знаков.**

Обоснование задачи исследований изменений. Временной сдвиг, ситуационный сдвиг, умозрительный сдвиг. Сдвиги в двух независимых группах испытуемых, экспериментальной и контрольной. Классификация сдвигов.

Назначение критерия G. Описание критерия G. Графическое представление критерия знаков. Ограничения критерия знаков. Пример вычисления критерия знаков. Алгоритм подсчета G-критерия знаков.

### **Тема 6. Сдвиг. Оценка выраженности сдвига. T-критерий Вилкоксона.**

Назначение T-критерия Вилкоксона. Описание T-критерия Вилкоксона. Графическое представление T-критерия Вилкоксона. Ограничения T-критерия Вилкоксона. Пример вычисления критерия. Алгоритм подсчета T-критерия Вилкоксона.

### **Тема 7. Корреляция. Понятие корреляции, ковариации, коэффициент корреляции r-Пирсона.**

Понятие корреляции. Функциональные связи. Примеры графиков часто встречающихся функций. Примеры диаграмм рассеивания и соответствующих коэффициентов корреляции. Коэффициент корреляции r-Пирсона. Ковариация. Формула коэффициента корреляции Пирсона. Пример вычисления корреляции Пирсона.

### **Тема 8. Регрессия, коэффициент детерминации. Частная корреляция. Ранговая корреляция r-Спирмена. Корреляция $\tau$ -Кендалла.**

Корреляция, регрессия и коэффициент детерминации. Диаграмма рассеивания и линия регрессии. Частная корреляция. Пример вычисления частной корреляции.

Ранговые корреляции. Коэффициент корреляции r-Спирмена. Пример вычисления корреляции r-Спирмена. Коэффициент корреляции  $\tau$ -Кендалла. Пример вычисления корреляции  $\tau$ -Кендалла.

### **Тема 9. Корреляция бинарных данных. Таблица сопряженности 2×2. $\phi$ -коэффициент сопряженности.**

Таблица сопряженности 2x2. Применение r-Пирсона к двум бинарным переменным. Величина корреляции и сила связи. Выбросы и отклонения распределений от нормальности. Влияние экстремальных значений признаков («выброса») на коэффициент корреляции Пирсона.

Влияние «третьей» переменной. Нелинейные связи. Критерии выбора коэффициента корреляции.

**Планы практических занятий по дисциплине  
«Математические методы в педагогике и психологии»**

**Тема 1. Проблемы измерений в психологии. Описательные статистики.**

1. Психология и математика. Предмет и задачи дисциплины.
2. Место математической статистики в структуре психологического исследования. Типы задач в профессиональной работе психолога.
3. Значение математических методов в обыденном и научном познании. Классификация задач психологии и математических (статистических) методов их решения. Математические модели.
4. Проблема измерения индивидуальных психологических особенностей. Измерительные качества тестов и их оценка. Тестирование и теория измерений.
5. Измерения и шкалы. Понятие измерения в психологии. Измерительные шкалы. Типы измерительных шкал и виды допустимых преобразований.
6. Номинативная шкала. Порядковая (ранговая, ординарная) шкала. Правила ранжирования. Шкала интервалов. Шкала отношений.
7. Определение выбора измерительной шкалы. Построение многомерных номинативных и ранговых шкал.
8. Основные понятия, используемые в математической обработке данных, способы представления данных. Генеральная совокупность и выборка. Полное исследование. Выборочное исследование.
9. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки. Формирование и объем репрезентативной выборки.
10. Первичные описательные статистики. Нормальное распределение. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее, среднее квадратическое отклонение.

**Тема 2. Первичное описание исходных данных. Распределения данных. Правила ранжирования.**

1. Таблицы и графики. Таблица исходных данных. Статистические ряды. Понятие распределения и гистограммы.
2. Таблицы и графики распределения частот. Таблицы сопряженности номинативных признаков.
3. Нормальное распределение. Параметры распределения. Выбор меры центральной тенденции. Квантили распределения.
4. Критерии согласия распределений. Сопоставление эмпирического распределения с теоретическим. Критерий хи-квадрат, критерий Колмогорова –Смирнова.

**Тема 3 Оценка различия между двумя переменными. Критерии Q-Розенбаума и U-Манна-Уитни. Уровни статистической значимости. Критерий Стьюдента**

1. Введение в проблему статистического вывода. Статистические гипотезы. Проверка статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Понятие уровня статистической значимости. Статистический критерий и число степеней свободы.
2. Проверка гипотез с помощью статистических критериев. Статистическое решение и вероятность ошибки. Направленные и ненаправленные гипотезы.
3. Этапы принятия статистического решения. Классификация психологических задач, решаемых с помощью статистических методов.

4. Статистические критерии различий. Параметрические и непараметрические критерии. Рекомендации к выбору критерия различия.
5. Параметрические критерии различий. Сравнение дисперсий. Критерий Стьюдента для одной выборки. Критерий Стьюдента для независимых выборок. Критерий Стьюдента для зависимых выборок.
6. Непараметрические критерии для зависимых выборок. Критерий Манна-Уитни.
7. Непараметрические критерии для независимых выборок. Критерий Манна-Уитни, критерий Розенбаума (для двух независимых выборок).

**Тема 4. Оценка различия между тремя и более переменными. H-критерий Крускала-Уоллиса. S критерий тенденций Джонкира**

1. Критерий Крускала-Уоллиса, критерии для трех и более выборок испытуемых
2. Критерий Джонкира
3. Ограничения критерия Крускала-Уоллиса
4. Ограничения критерия Джонкира

**Тема 5. Сдвиг. Оценка общего направления сдвига. G-критерий знаков.**

1. Критерий знаков.
2. Понятие сдвига.
3. Ограничения критерия знаков.

**Тема 6. Сдвиг. Оценка выраженности сдвига. T-критерий Вилкоксона.**

1. T-критерий Вилкоксона.
2. Ограничения критерия Вилкоксона.

**Тема 7. Корреляция. Понятие корреляции, ковариации, коэффициент корреляции r-Пирсона.**

1. Корреляционный анализ. Понятие корреляционной связи. Виды корреляционных связей. Положительная, отрицательная и другие виды корреляций. Выбросы.
2. Задачи корреляционного анализа. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Оценка значимости корреляции.
3. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Условные средние.
4. Сущность корреляции, виды коэффициентов корреляции применяемых в психологических исследованиях.
5. Характеристика свойств корреляции по направленности, тесноте, форме, направлению.
6. Коэффициент корреляции и его крайние значения.
7. Связь между понятиями причинность и корреляция.

**Тема 8. Регрессия, коэффициент детерминации. Частная корреляция. Ранговая корреляция r-Спирмена. Корреляция  $\tau$ -Кендалла.**

1. Непараметрические показатели связи. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Проверка уровня значимости полученных коэффициентов корреляции.
2. Коэффициент корреляции Кендалла. Множественная корреляция.
3. Выборочные уравнения регрессии. Выборочное уравнение прямой линии регрессии. Выборочный коэффициент корреляции.



4. Анализ корреляционных матриц. Линейная и нелинейная регрессия. Регрессионное уравнение. Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения. Обработка на компьютере.

**Тема 9. Корреляция бинарных данных. Таблица сопряженности 2×2.  $\phi$ -коэффициент сопряженности.**

1. Коэффициент множественной корреляции. Исходные данные, процедура и результаты. Главные требования к исходным данным. Основные методы множественного регрессионного анализа.
2.  $\phi$ -коэффициент сопряженности.
3. Анализ взаимосвязи в таблицах сопряженности 2 x 2.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Информационно-коммуникационные технологии (1- 9 темы).
2. Метод проблемного изложения (1- 9 темы).
3. Работа в команде (в малой группе) (3-9 темы).
4. Обучение на основе опыта (3 - 9 темы).
5. Индивидуальное обучение (1 – 9 темы).
6. Междисциплинарное обучение (1 - 9 темы).

Формы организации учебного процесса

1. Лекция (1 – 9 темы).
2. Практическое занятие (1 – 9 темы).
3. Самостоятельная работа студентов (1 – 9 темы).
4. Консультирование студентов (1 – 9 темы).
5. Выполнение самостоятельных работ (1 – 9 темы).

Лекционные занятия строятся по методу проблемного изложения материала, на основе практического решения конкретных психолого-педагогических задач с использованием математических методов.

Для более глубокого усвоения знаний, при проведении лабораторных работ возможно использование результатов реальных исследований, проведенных студентами во время практики.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Вопросы рейтинг-контроля**

#### **Рейтинг-контроль №1**

1. Правила ранжирования.
2. Формулы для вычисления размаха, дисперсии, стандартного отклонения.
3. Формулы для вычисления асимметрии и эксцесса.
4. Чем отличаются зависимые выборки от независимых.
5. Назначение критерия Q-Розенбаума.
6. Назначение U-критерия Манна-Уитни.

#### **Рейтинг-контроль №2**

1. Назначение критерия H-Крускала-Уоллеса.
2. Алгоритм подсчета критерия H-Крускала-Уоллеса.
3. Назначение S-критерия тенденций Джонкира.
4. Что такое временной сдвиг, ситуационный сдвиг, умозрительный сдвиг.
5. Алгоритм подсчета G-критерия знаков.
6. Назначение T-критерия Вилкоксона.
7. Графическое представление T-критерия Вилкоксона.
8. Ограничения T-критерия Вилкоксона.
9. Алгоритм подсчета T-критерия Вилкоксона.

#### **Рейтинг-контроль №3**

1. Напишите формулу коэффициента корреляции Пирсона.
2. Что такое ковариация?
3. Чем отличается коэффициент детерминации от корреляции?
4. Что такое частная корреляция?
5. Напишите формулу коэффициента корреляции r-Спирмена.
6. Напишите формулу коэффициента корреляции  $\tau$ -Кендалла.
7. Что такое бинарные данные?
8. Что такое выброс?

**План самостоятельной работы студентов  
при изучении дисциплины «Математические методы в психологии и педагогике»**

№	Тема	Самостоятельные задания	Кол-во часов	Форма контроля
1	Проблемы измерений в психологии. Описательные статистики	Расчет моды, среднего, стандартного отклонения, медианы, дисперсии при помощи формул и при помощи Excel. Ранжирование в Excel.	8	Проверка выполнения заданий
2	Первичное описание исходных данных. Распределения данных.	Анализ видео материалов по работе с таблицами; Задачи на расчет критерия Хи квадрат Пирсона; Расчет значений нормы для данных.	8	Проверка анализа видеоматериалов, решения задач и расчетов
3	Оценка различия между двумя переменными. Критерии Q-Розенбаума и U-Манна-Уитни.	Задачи на поиск коэффициента Q-Розенбаума; Задачи на поиск коэффициента U-Манна-Уитни	8	Проверка решения задач
4	H-критерий Крускала-Уоллиса. S критерий тенденций Джонкира	Задачи на поиск коэффициента Крускала-Уоллиса; Задачи на поиск коэффициента S критерий Джонкира	8	Проверка решения задач
5	Оценка общего направления сдвига.	Задачи на применение критерия знаков	8	Проверка решения задач
6	Сдвиг. Оценка выраженности сдвига.	Задачи на применение критерия знаков	8	Проверка решения задач
7	Корреляция. Понятие корреляции.	Решение задач на применение критерия корреляции Пирсона; Поиск критерия корреляции Пирсона в Excel	8	Проверка решения задач.
8	Регрессия, коэффициент детерминации. Частная корреляция.	Решение задач на применение критерия корреляции Спирмена и Кендалла; Поиск критерия корреляции Спирмена и Кендалла в Excel	8	Проверка решения задач
9	Корреляция бинарных данных.	Задачи на расчет точечно-бисериального и бисериального коэффициента корреляции	8	Проверка решения задач

## Вопросы к зачету

- 1) Проблема измерения в психологии. Виды шкал.
- 2) Типы данных
- 3) Правила ранжирования. Правило порядка ранжирования. Правило связанных рангов.
- 4) Меры центральной тенденции. Мода, среднее арифметическое значение, Медиана
- 5) Меры изменчивости. Размах. Дисперсия. Стандартное отклонение
- 6) Формулы приближённых вычислений
- 7) Нормальное распределение случайных величин и его характеристики: *Площадь*, Асимметрия, эксцесс
- 8) Свойства нормального распределения
- 9) Проверка нормальности распределения.
- 10) График нормального распределения случайных величин.
- 11) Способы первичного описания данных: таблицы, вариационные ряды, графики.
- 12) Статистическая значимость. Соотношение показателей р-уровня и степени значимости.
- 13) Статистические гипотезы: понятие и виды. Примеры статистических гипотез.
- 14) Принятие и отвержение статистических гипотез.
- 15) Зависимые и независимые выборки. Схематическое представление психологического исследования.
- 16) Степени свободы. Зависимость степени свободы от объема выборки.
- 17) Классификация и назначение статистических критериев. (4)
- 18) Корреляция. Классификация коэффициентов корреляции по значимости.
- 19) Линейная корреляция. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Уровень значимости линейной корреляции.
- 20) Регрессионный анализ. Построение регрессионного уравнения. Коэффициент детерминации.
- 21) Ранговая корреляция. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
- 22) Ранговая корреляция для связанных рангов.
- 23) Сравнение распределений и меры связи для номинальных переменных. Сравнение эмпирического и равномерного распределений.
- 24) Сравнение эмпирических распределений.
- 25) Сравнение распределений эмпирического и редких событий.
- 26) Вычисление коэффициентов номинальной корреляции. Вычисление сопряжённости для 4-х клеточной таблицы.
- 27) Оценка достоверности различий. t-критерий Стьюдента для несвязанных (независимых) измерений.
- 28) Оценка достоверности сдвига. t-критерий для связанных (зависимых) измерений.
- 29) Использование математического аппарата при описании группового поведения (социометрия).

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов [Электронный ресурс] : учебник / О.Ю. Ермолаев. -6-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-9765-1917-6. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519176.html>,
2. Комиссаров В.В. Практикум по математическим методам в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комиссаров В.В.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 87 с. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44832>.— ЭБС «IPRbooks»,
3. Чижкова М.Б. Основы математической обработки данных в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 3 курса факультета клинической психологии ОрГМА/ Чижкова М.Б.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2014. — 95 с. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51462>. — ЭБС «IPRbooks»

### Дополнительная литература

1. Гарусев А.В. Основные методы сбора данных в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гарусев А.В., Дубовская Е.М., Дубровский В.Е.— Электрон. текстовые данные. — М.: Аспект Пресс, 2012.— 158 с. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8872>.— ЭБС «IPRbooks
2. Капустин С.А. Основные методы сбора данных в психологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. С. А. Капустина. - М.: Аспект Пресс, 2012. – 158 с. - ISBN 978-5-756  
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756706536.html>
3. Кричевец А.Н. Математика для психологов [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Кричевец, Е.В. Шикин, А.Г. Дьячков; под ред. А.Н. Кричевца. - 5-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013." – 376 с. - ISBN 978-5-89349-400-6. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785893494006.html>
4. Крылов В.Ю. Математическая психология. Школа В. Ю. Крылова [Электронный ресурс]/ Крылов В.Ю., Савченко Т.Н., Малинецкий Г.Г.— Электрон. текстовые данные. — М.: Институт психологии РАН, 2010. — 512 с. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15546>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Туганбаев А.А. Задачи по высшей математике для психологов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Туганбаев. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 322 с. - ISBN 978-5-9765-1404-1. (Библиотека ВлГУ)  
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976514041.html>

### Периодические издания

Журнал «Психологические исследования»— научный электронный журнал, включен в Перечень ВАК. URL: <http://psystudy.ru/>

### Интернет ресурсы

1. <http://www.litres.ru/>
2. <http://psystudy.ru/>
3. <http://statpages.org/>
4. <http://www.spss.ru/>
5. <http://www.studmedlib.ru/>
6. <http://www.iprbookshop.ru/>

## **8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (переносной мультимедийный презентационный проектор Epson, переносной экран Lumien, ноутбук Acer, проектор, экран, ноутбук).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование», профиль подготовки - «Психология и социальная педагогика».

Рабочую программу составил  
Ст.преп., Ивашкин С.И.




Рецензент:


ДИРЕКТОР ДУИРП

АНТИПОВА О.В.

2016 г.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры социальной педагогики и психологии, протокол № 6 от 27.01.2016 года.  
Заведующий кафедрой, проф. В.А. Попов 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование» протокол № 1 от 29.01.2016 года.  
Председатель комиссии, проф. В.А. Попов 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2017 года

Заведующий кафедрой  М. В. Дамшова

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_