

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный
университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Институт медицины и психологии

СОГЛАСОВАНО

 Директор ИМП
А. Г. Покровский

«29» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


Математико-статистический вывод с помощью SPSS

направление подготовки: 37.03.01 Психология
направленности (профили): Организационная психология
Клиническая психология

Форма обучения: очная

Разработчик:

ст. преподаватель Мезенцева М.П.



Руководитель программы:

к.психол.н., доцент Первушина О.Н.



Новосибирск – 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебной литературы	4
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся	5
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	5
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	6
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	6
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	6
Приложение 1 Аннотация по дисциплине.....	10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОК – 7 Способность к самоорганизации и самообразованию	- потенциальные источники достоверной информации по методологии психологического исследования.	- планировать и организовать своё время для успешного выполнения поставленных задач.	- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.
ПК – 7 Способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии	- методы обработки психологических исследований; - правила формулирования корректного исследовательского вывода.	- применять свои общепрофессиональные знания в процессе подготовки и проведения психологических исследований.	- навыками проведения психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» реализуется в 6 семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1.

Дисциплины, изучение которых необходимо для освоения дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS»:

- математическая статистика;
- математические методы в психологии;
- экспериментальная психология;
- психодиагностика.

Дисциплины, для изучения которых необходимо освоение дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS»:

- междисциплинарная курсовая работа по направлению "Психология";
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – недифференцированный зачёт.

№	Вид деятельности	Кол-во ч
1	Лекции, ч	-
2	Практические занятия, ч	32
3	Лабораторные занятия, ч	-
4	Занятия в контактной форме, ч, из них	36
5	из них аудиторных занятий, ч	32
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, час.	-
8	промежуточная аттестация, ч	4
9	Самостоятельная работа, ч	36
10	Всего, ч	72

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
Практические занятия (32 ч)

Содержание практического занятия	Объём, час
Тема 1. Алгоритм выбора статистического критерия. Описательные статистики.	10
Тема 2. Уровень измерения шкал. Распределение вероятностей. Зависимость/независимость выборок и переменных.	3
Тема 3. Обработка метрических переменных.	8
Тема 4. Обработка порядковых переменных.	7
Тема 5. Обработка номинальных переменных.	4

Самостоятельная работа студентов (36 ч)

Перечень занятий на СРС	Объём, час
Подготовка к практическим занятиям.	18
Выполнение домашних заданий.	6
Изучение теоретического материала, не освещаемого на занятиях.	4
Подготовка к зачёту.	8

5. Перечень учебной литературы

5.1 Основная литература

1. Высоков, И.Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И.Е. Высоков. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 386 с.

ЭБС «Юрайт»:

<https://urait.ru/bcode/382880>

2. Ермолаев-Томин, О.Ю. Математические методы в психологии : учебник для бакалавров / О.Ю. Ермолаев-Томин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2013. — 511 с.

ЭБС «Юрайт»:

<https://urait.ru/bcode/367388>

5.2 Дополнительная литература

3. Колесников, А.К. Дисперсионный анализ и его компьютерная реализация : учебное пособие / А.К. Колесников, И.П. Лебедева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. — 109 с.

ЭБС «IPR BOOKS»:

<http://www.iprbookshop.ru/32036.html>

4. Новиков, А.И. Математические методы в психологии: учебное пособие / А.И. Новиков, Н.В. Новикова. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.

ЭБС «ZNANIUM.COM»:

<https://znanium.com/catalog/product/518224>

5. Перевозкин, С.Б. Методы математической статистики в научно-исследовательской работе психолога : учебное пособие / С.Б. Перевозкин, Ю.М. Перевозкина. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 162 с.

ЭБС «IPR BOOKS»:

<http://www.iprbookshop.ru/87132.html>

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

6. Мезенцева, М.П. Обработка психологических данных : учебное пособие / М.П. Мезенцева. — Новосибирск, 2017. — 195 с.

URL: <https://fp.nsu.ru/studentu/metodicheskie-materialy/>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС и электронную почту.

7.1 Современные профессиональные базы данных

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ): www.rsl.ru

2. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека, предоставляющая доступ к лицензионным материалам научных публикаций: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. EBSCOhost Academic Search Complete – база данных, предоставляющая доступ к полному тексту статей, а также других публикаций (монографий, отчетов, материалов конференций): <https://search.ebscohost.com/Login.aspx>

4. ELSEVIER Freedom Collection – база данных, предоставляющая доступ к полному тексту журналов: <https://www.sciencedirect.com/>

5. JSTOR Arts & Sciences Collection – база данных, предоставляющая доступ к полному тексту журналов: <https://www.jstor.org/>

6. SPRINGER Journals – база данных, предоставляющая доступ к полному тексту журналов: <https://link.springer.com/>

7. SAGE Journals – база данных, предоставляющая доступ к полному тексту журналов: <https://journals.sagepub.com/>

8. ELSEVIER Scopus – наукометрическая база данных: <https://www.scopus.com/>

7.2 Информационные справочные системы

Не используются.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень программного обеспечения

Для обеспечения реализации дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Специализированное программное обеспечение для изучения дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS»: статистический пакет для социальных наук SPSS.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости:

В течение семестра обучающимся предлагается решить задачи, каждая из которых оценивается по двухбалльной системе (верно/неверно).

Работы допустимо сдавать на протяжении всего семестра в письменной форме. На итоговую оценку сданные работы не влияют.

Промежуточная аттестация:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» проводится в форме письменного зачета. Допуск к зачёту имеют все обучающиеся. Результаты прохождения аттестации оцениваются по шкале «незачёт», «зачёт». Оценка «зачёт» означает успешное прохождение промежуточной аттестации. Оценка обучающегося выставляется в соответствии с критериями сформированности компетенций по дисциплине «Математико-статистический вывод с помощью SPSS».

Оценка «зачёт» ставится обучающемуся, если он верно проводит математико-статистическую обработку результатов исследовательской задачи, указанной в вопросе зачёта; объясняет принцип выбора использованного статистического критерия; делает корректный исследовательский вывод.

На подготовку к ответу отводится 30 минут. Литературой и техническими средствами во время зачета пользоваться нельзя. Оценка сообщается в тот же день.

Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине «Математико-статистический вывод с помощью SPSS»

Таблица 10.1

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Оценочное средство
ОК – 7	Знание потенциальных источников достоверной информации по методологии психологического исследования.	Зачёт
	Умение планировать и организовать своё время для успешного выполнения поставленных задач.	Зачёт
	Владение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.	Зачёт
ПК – 7	Знание методов обработки психологических исследований. Знание правил формулирования корректного исследовательского вывода.	Зачёт
	Умение применять свои общепрофессиональные знания в процессе подготовки и проведения психологических исследований.	Зачёт
	Владение навыками проведения психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии.	Зачёт

Таблица 10.2

Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания
<p><u>Ответ на зачёте:</u> Компетенции сформированы на высоком уровне. Обучающийся владеет знаниями и умениями, позволяющими участвовать в проведении психологических исследований путем математико-статистической обработки исследовательских данных, верно аргументирует выбор статистического критерия, делает корректный исследовательский вывод на основе полученных данных, может указать на ограничения указанного в вопросе зачёта исследовательского дизайна.</p>	<i>Зачёт</i>
<p><u>Ответ на зачёте:</u> Компетенции сформированы на хорошем уровне. Обучающийся проводит математико-статистическую обработку исследовательских данных, частично верно аргументирует выбор статистического критерия, делает корректный исследовательский вывод на основе полученных данных.</p>	<i>Зачёт</i>
<p><u>Ответ на зачёте:</u> Компетенции сформированы на базовом уровне. Обучающийся проводит математико-статистическую обработку исследовательских данных, но совершает ошибки в аргументации выбора статистического критерия, а также делает недостаточно корректный исследовательский вывод на основе полученных результатов.</p>	<i>Зачёт</i>
<p><u>Ответ на зачёте:</u> Компетенции не сформированы. Обучающийся допускает серьезные ошибки в математико-статистической обработке исследовательских данных.</p>	<i>Незачёт</i>

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Образцы задач, предлагаемых в качестве домашних заданий во время семестра:

1. Создайте ряды данных, удовлетворяющие следующим условиям:

- 1) среднее > медианы;
- 2) среднее < медианы.

2. Замените исходный ряд данных на некоторый новый ряд таким образом, чтобы проиллюстрировать подход, заложенный в степенные средние как меры центральной тенденции.

3. Необходимо создать ряды данных, нарушающие следующие правила:

- 1) асимметрия > 0, при этом среднее > медианы;
- 2) асимметрия < 0, при этом среднее < медианы.

4. Необходимо создать ряды данных, удовлетворяющие следующим условиям:

- 1) асимметрия > 0, эксцесс < 0;
- 2) асимметрия < 0, эксцесс > 0.

5. Необходимо построить диаграмму рассеяния таким образом, чтобы получились инициалы своей фамилии и имени.

Образцы вопросов для подготовки к зачёту:

1. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости критерия Мак-Немара по выданному примеру психологического исследования. Чем отличаются зависимые и независимые выборки в случае номинальных переменных? Примеры зависимых выборок.

Специфика таблицы сопряженности для критерия Мак-Немара. Какие описательные статистики могут быть использованы в случае номинальных переменных?

2. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости хи-квадрата Пирсона согласия при сравнении с теоретическим распределением по выданному примеру психологического исследования. Специфика задач, решаемых сравнением эмпирического распределения с равномерным распределением. Взвешивание переменных в случае агрегированных частот в SPSS, подготовка данных для таблицы сопряженности при сырых значениях частот. Использование биномиального критерия.

3. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости хи-квадрата Пирсона независимости по выданному примеру психологического исследования. Отличие независимых и зависимых выборок в случае номинальных переменных. Маргинальные и ожидаемые частоты. Использование поправки Йетса и точного критерия Фишера.

4. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости линейного коэффициента корреляции г-Пирсона по выданному примеру психологического исследования. Интерпретация эмпирического значения корреляции. Критерии нормальности. Работа с графиком рассеяния. Задачи, решаемые критерием г-Пирсона. Переход между t-критерием Стьюдента и критерием г-Пирсона.

5. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости критерия ранговой корреляции Спирмена по выданному примеру психологического исследования. Интерпретация эмпирического значения корреляции. Критерии нормальности. Работа с графиком рассеяния. Задачи, решаемые критерием Спирмена. Переход между критерием Спирмена и критерием г-Пирсона.

6. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости t-критерия Стьюдента для независимых выборок по выданному примеру психологического исследования. Понятие независимых и зависимых выборок. Критерии нормальности, критерии однородности дисперсий. Определение группы с преобладающей выраженностью признака по описательным статистикам. Переход между t-критерием Стьюдента и критерием г-Пирсона.

7. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости t-критерия Стьюдента для зависимых выборок по выданному примеру психологического исследования. Понятие независимых и зависимых выборок. Примеры зависимых выборок. Критерии нормальности. Определение замера с преобладающей выраженностью признака по описательным статистикам.

8. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости U-критерия Манна-Уитни по выданному примеру психологического исследования. Понятие независимых и зависимых выборок. Определение группы с преобладающей выраженностью признака по описательным статистикам порядкового уровня. Критерии нормальности.

9. Вычисление эмпирического значения и уровня значимости T-критерия Вилкоксона по выданному примеру психологического исследования. Понятие независимых и зависимых выборок. Определение замера с преобладающей выраженностью признака по описательным статистикам порядкового уровня. Критерии нормальности.

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

Приложение 1 Аннотация по дисциплине

Дисциплина «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования 37.03.01 Психология (уровень бакалавриата) по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе. Дисциплина «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» реализуется в 6 семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1.

Основной **целью** освоения дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» является получение знания о нормах проведения эмпирического психологического исследования и формулирования корректного математико-статистического вывода в ходе обработки результатов.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие **задачи** курса:

- упорядочить приобретенные обучающимися знания о базовых понятиях математической статистики;
- показать способы применения полученных знаний к прикладным исследованиям в области психологии;
- раскрыть связь между планированием эмпирического психологического исследования и обработкой полученных результатов.

Дисциплина «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» направлена на формирование следующих **компетенций**:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии (ПК-7).

Дисциплины, изучение которых необходимо для освоения дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS»:

- математическая статистика;
- математические методы в психологии;
- экспериментальная психология;
- психодиагностика.

Дисциплины, для изучения которых необходимо освоение дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS»:

- междисциплинарная курсовая работа по направлению "Психология";
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Перечень основных разделов дисциплины:

- алгоритм выбора статистического критерия;
- описательные статистики;
- уровни измерения шкал;
- параметрические статистические критерии;
- непараметрические статистические критерии.

Виды учебной работы обучающихся. При освоении дисциплины «Математико-статистический вывод с помощью SPSS» обучающиеся выполняют следующие виды учебной работы: практические занятия, самостоятельные работы. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

Самостоятельная работа включает: самостоятельное изучение теоретического материала по разделам дисциплины, подготовку к практическим занятиям.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Математико-статистический вывод с помощью SPSS»

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета института	Подпись ответственного