

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра общей и клинической психологии**

**Авторы-составители: Корниенко Дмитрий Сергеевич  
Краснов Алексей Витальевич  
Вайнштейн Сергей Викторович  
Бергфельд Александра Юрьевна  
Игнатова Екатерина Сергеевна  
Дериш Федор Валерьевич**

- : ( ) -

73982

Утверждено  
Протокол №10  
от «26» мая 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Математические методы в психологии

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **37.03.01** Психология  
направленность Программа широкого профиля

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Математические методы в психологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **37.03.01 Психология (направленность : Программа широкого профиля)**

**УК.1** Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

##### **Индикаторы**

**УК.1.3** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

**УК.2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

##### **Индикаторы**

**УК.2.3** Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

**УК.4** Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

##### **Индикаторы**

**УК.4.3** Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

**ОПК.4** Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований

##### **Индикаторы**

**ОПК.4.2** Применяет методы анализа и интерпретации данных для решения поставленной задачи

**ПК.1** Способен опираться на профессиональные знания в области психологии, в том числе на конкретные психологические концепции при проведении стандартного научного и/или прикладного исследования

##### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Осваивает стандартные исследовательские процедуры на разных этапах проведения психологического исследования

**ПК.1.2** Обрабатывает эмпирические данные психологического исследования с применением стандартных пакетов программного обеспечения

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	37.03.01 Психология (направленность: Программа широкого профиля)
<b>форма обучения</b>	заочная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5,6
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	14
<b>Проведение лекционных занятий</b>	6
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	4
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	4
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	94
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (3) Письменное контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (6 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Математические методы в психологии.**

Курс состоит из 5 разделов, в ходе изучения которых студенты знакомятся с основными понятиями и основными математическими критериями математической статистики в психологии

#### **Основные понятия математической статистики**

Раздел посвящен изучению основных понятий математической статистики.

#### **Измерение в психологии**

понятие об измерении, шкалы измерений, правила ранжирования, особенности измерения в клинической психологии

#### **Представление данных и описательные статистики**

Протоколирование, табулирование, построение распределения частот

#### **Проверка статистических гипотез**

Нулевая и конкурирующая гипотезы, ошибки первого и второго родов, уровень значимости, общая схема проверки статистической гипотезы

#### **Критерии различий**

Раздел посвящен описанию наиболее распространенных критериев различий

#### **Параметрические критерии для зависимых выборок**

Параметрические и непараметрические критерии, выбор критерия

#### **Непараметрические критерии для независимых выборок**

Критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок. Критерий Фишера

#### **Параметрические критерии для независимых выборок**

Критерий знаков, критерий Вилкоксона

#### **Непараметрические критерии для зависимых выборок**

Критерий Манна-Уитни, фи-угловое преобразование Фишера, критерий хи-квадрат Пирсона, критерий Колмогорова-Смирнова

#### **Корреляционный анализ**

Раздел посвящен изучению корреляционных анализов Пирсона и Спирмена

#### **Корреляционный анализ**

Понятие о корреляционном анализе, классификации корреляционных связей, коэффициент корреляции Пирсона, коэффициент ранговой корреляции Спирмена

#### **Представление результатов корреляционного анализа**

Типы корреляционных связей. Геометрическое представление связей в корреляционной матрице. Метод корреляционных плеяд. Преимущества и недостатки корреляционного анализа

#### **Дисперсионный анализ**

Раздел посвящен изучению двух основных форм дисперсионного анализа

#### **Однофакторный дисперсионный анализ**

Понятие о дисперсионном анализе, однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок, однофакторный дисперсионный анализ для зависимых выборок

### **Многофакторный дисперсионный анализ**

Обоснование задачи по оценке взаимодействия факторов, двухфакторный дисперсионный анализ для независимых выборок, двухфакторный дисперсионный анализ для зависимых выборок

### **Элементы многомерной статистики**

Раздел посвящен изучению основ многомерных критериев математической статистики

### **Факторный анализ**

Понятие факторного анализа, задачи, решаемые с помощью факторного анализа, основные принципы, классификация факторов и компонентов дисперсии, представление результатов факторного анализа, определение числа факторов, принцип простой структуры, вращение факторов, методы главных компонент и факторного анализа

### **Кластерный анализ**

Понятие о кластерном анализе, основная цель, метод объединения, метод К-средних

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Гаральд, Крамер Математические методы статистики / Крамер Гаральд ; перевод А. С. Монин, А. А. Петров ; под редакцией А. Н. Колмогорова. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 648 с. — ISBN 978-5-4344-0670-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/92046>

2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/470884>

3. . . . . 2 . 1. : / . . . . - 5- . . . . : , 2021. - 280 . - ( . . . . ) . - ISBN 978-5-534-04325-9. - : // [ . . . . ] . <https://urait.ru/bcode/470883>

### Дополнительная:

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432178>

2. . . . . : / . . . . , 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-4684-3. — : // IPR SMART : [ . . . . ] . — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126501>

3. . . . . : / . . . . , 2021. — 161 с. — ISBN 978-5-4497-1174-8. — : // IPR SMART : [ . . . . ] . — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108233>

4. : / . . . . . , 2017. - 112 с. - ISBN 2227-8397. - : // - IPR BOOKS : [ . . . . ] . <http://www.iprbookshop.ru/75582.html>



## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.oxfordjournals.org/en/> Oxford University Press Доступ к журналам широкого тематического спектра

<http://www.tandfonline.com/> Журналы издательства Taylor & Francis

<http://link.springer.com/> SpringerLink Провайдер информационных услуг, журналов по различным научным направлениям

<http://psystudy.ru> Ресурсы широкой тематики Журнал Психологические исследования

<http://www.psy.msu.ru/science/vestnik/archive.html> Вестник Московского университета Серия 14. Психология

<https://psyjournal.spbu.ru> Журнал Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология

<https://psy-journal.hse.ru/archive.html> Журнал Психология Высшей школы экономики

<http://psychologyinrussia.com> Журнал Психология в России (Psychology in Russia. State of Art)

<http://philsoc.psu.ru/vestnik> Вестник пермского университета. Философия. Психология. Социология

<https://www.psychology.ru/library> Библиотека сайта psychology.ru

<https://psy.su> Психологическая газета

<http://ppj.spbu.ru/index.php/psy/index> Петербургский психологический журнал

<http://psyjournals.ru/exp/index.shtml> Журнал Экспериментальная психология

<http://psyjournals.ru/mad/index.shtml> Журнал Моделирование и анализ данных

[http://psyjournals.ru/psyedu\\_ru/index.shtml](http://psyjournals.ru/psyedu_ru/index.shtml) Журнал Психолого-педагогические исследования

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

Образовательный процесс по дисциплине **Математические методы в психологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ;
- on-line ( );
- .
- (student.psu.ru)
- ( ) :
- Microsoft Windows ( - OEM );
- Microsoft Office ( );
- Kaspersky Endpoint Security for Business, - « ».
- :
- BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>),
- , - , , ,
- , .

11.

- ,

:

: , , , ,

:

« »,

-

.

:

1.

,

« »

-

: , , , ,

: Microsoft Windows ( - OEM  
 ); Microsoft Office ( )  
 ); Kaspersky Endpoint Security for Business. -  
 « . . ( ) / Google  
 Chrome ( ); « ».

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Математические методы в психологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.4**

**Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.4.2</b> Применяет методы анализа и интерпретации данных для решения поставленной задачи</p>	<p>Знает основные методы анализа и интерпретации данных психологических исследований Умеет обосновано выбрать методы анализа и интерпретации данных с целью решения поставленных задач в исследовании Владеет навыками применения необходимых методов анализа и интерпретации данных с точки зрения поставленных задач в рамках психологических исследований</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> демонстрирует не сформированные знания, умения и навыки по вопросу применения методов анализа и интерпретации данных</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает основные методы анализа и интерпретации данных психологических исследований Затрудняется в выборе методов анализа и интерпретации данных с целью решения поставленных задач в исследовании Не владеет навыками применения необходимых методов анализа и интерпретации данных с точки зрения поставленных задач в рамках психологических исследований</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Знает основные методы анализа и интерпретации данных психологических исследований Умеет обосновано выбрать методы анализа и интерпретации данных с целью решения поставленных задач в исследовании Испытывает не значительные трудности при применении необходимых методов анализа и интерпретации данных с точки зрения поставленных задач в рамках психологических исследований</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Знает основные методы анализа и интерпретации данных психологических исследований Умеет обосновано выбрать методы анализа и интерпретации данных с целью решения поставленных задач в исследовании</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Владеет навыками применения необходимых методов анализа и интерпретации данных с точки зрения поставленных задач в рамках психологических исследований</p>

### ПК.1

**Способен опираться на профессиональные знания в области психологии, в том числе на конкретные психологические концепции при проведении стандартного научного и/или прикладного исследования**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1.1</b> Осваивает стандартные исследовательские процедуры на разных этапах проведения психологического исследования</p>	<p>Знает: методы многомерного анализа данных, статистические критерии. Умеет: планировать и организовывать проведение экспериментальных исследований. Владеет: навыками использования стандартных пакетов программного обеспечения, анализа и интерпретации результатов психологических исследований.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний о методах многомерного анализа данных, статистических критериях. Отсутствие умения планировать и организовывать проведение экспериментальных исследований. Отсутствие навыка использования стандартных пакетов программного обеспечения, анализа и интерпретации результатов исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания о методах многомерного анализа данных, статистических критериях. Частично сформированное умение планировать и организовывать проведение экспериментальных исследований. Фрагментарное применение навыка использования стандартных пакетов программного обеспечения, анализа и интерпретации результатов исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах многомерного анализа данных, статистических критериях. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и организовывать проведение экспериментальных исследований. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыка использования стандартных пакетов программного обеспечения, анализа и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p><b>Хорошо</b> интерпретации результатов исследований.</p> <p><b>Отлично</b> Сформированные систематические знания о методах многомерного анализа данных, статистических критериях. Сформированное умение планировать и организовывать проведение экспериментальных исследований. Успешное и систематическое применение навыка использования стандартных пакетов программного обеспечения, анализа и интерпретации результатов исследований.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Обрабатывает эмпирические данные психологического исследования с применением стандартных пакетов программного обеспечения</p>	<p>Знает: параметрические и непараметрические методы обработки данных, а также методы многомерной статистики. Умеет: различать ситуации, в которых необходимы параметрические или непараметрические методы статистической проверки гипотез. Владеет: навыками использования современных статистических пакетов для выполнения многомерных статистических критериев в процессе решения профессиональных задач.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Отсутствие знаний о параметрических и непараметрических методах математической статистики Отсутствие умения разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики Отсутствие навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Общие, но не структурированные знания о параметрических и непараметрических методах математической статистики Частично сформированное умение разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики Фрагментарное применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о параметрических и непараметрических методах математической статистики В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разграничивать параметрические и непараметрические методы математической статистики В целом успешное, но содержащее</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>отдельные пробелы применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания о параметрических и непараметрических методах математической статистики Сформированное умение разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики Успешное и систематическое применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p>

### УК.1

**Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.1.3</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>Сформированные систематические знания об алгоритмах проверки статистических гипотез. Сформированное умение постановки статистических гипотез. Успешное и систематическое применение навыка проверки статистических гипотез.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний об алгоритмах проверки статистических гипотез. Отсутствие умения постановки статистических гипотез. Отсутствие навыка проверки статистических гипотез.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания об алгоритмах проверки статистических гипотез. Частично сформированное умение постановки статистических гипотез. Фрагментарное применение навыка проверки статистических гипотез.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об алгоритмах проверки статистических гипотез. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение постановки статистических гипотез. В целом успешное, но содержащее</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p><b>Хорошо</b> отдельные пробелы применение навыка проверки статистических гипотез.</p> <p><b>Отлично</b> Сформированные систематические знания об алгоритмах проверки статистических гипотез. Сформированное умение постановки статистических гипотез. Успешное и систематическое применение навыка проверки статистических гипотез.</p>

## УК.2

**Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированные систематические знания о параметрических и непараметрических методах математической статистики. Сформированное умение разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики. Успешное и систематическое применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Отсутствие знаний о параметрических и непараметрических методах математической статистики Отсутствие умения разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики Отсутствие навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Общие, но не структурированные знания о параметрических и непараметрических методах математической статистики Частично сформированное умение разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики Фрагментарное применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о параметрических и непараметрических методах математической</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>статистики В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разграничивать параметрические и непараметрические методы математической статистики В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания о параметрических и непараметрических методах математической статистики Сформированное умение разграничения параметрических и непараметрических методов математической статистики Успешное и систематическое применение навыка применения параметрических и непараметрических методов математической статистики</p>

#### УК.4

**Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>Сформированные систематические знания об основных параметрах описательной статистики. Сформированное умение представления результатов описательной статистики. Успешное и систематическое применение навыка вычисления основных параметров описательной статистики.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний об основных параметрах описательной статистики. Отсутствие умения представления результатов описательной статистики. Отсутствие навыка вычисления основных параметров описательной статистики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания об основных параметрах описательной статистики. Частично сформированное умение представления результатов описательной статистики.</p>



Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Фрагментарное применение навыка вычисления основных параметров описательной статистики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных параметрах описательной статистики. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представления результатов описательной статистики. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыка вычисления основных параметров описательной статистики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания об основных параметрах описательной статистики. Сформированное умение представления результатов описательной статистики. Успешное и систематическое применение навыка вычисления основных параметров описательной статистики.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС заоч

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Не предусмотрено

Максимальное количество баллов : 100

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Измерение в психологии <b>Входное тестирование</b>	Знает теоретические основы основных психологических явлений (психологические состояния, процессы, свойства). Уметь формулировать цель, задачи и гипотезы исследования. Владеть навыком анализа научных источников для определения актуальности исследования.
<b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	Представление данных и описательные статистики <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знает основные психодиагностические инструментари. Умеет выбирать психодиагностический метод исходя из задач и целей исследования. Владеет навыком проведения психодиагностических методов.
	Проверка статистических гипотез <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать теоретические основы психодиагностики и статистической обработки данных. Уметь выбирать методы математической статистики в соответствии с исследовательскими задачами. Владеть навыком проведения математической обработки данных и интерпретации полученных результатов.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.1.2</b> Обрабатывает эмпирические данные психологического исследования с применением стандартных пакетов программного обеспечения</p> <p><b>УК.1.3</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p><b>ПК.1.1</b> Осваивает стандартные исследовательские процедуры на разных этапах проведения психологического исследования</p> <p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Применяет методы анализа и интерпретации данных для решения поставленной задачи</p>	<p>Непараметрические критерии для независимых выборок</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знает основные понятия математической статистики, шкалы измерений, правила ранжирования. Умеет проводить измерения в рамках психологических исследований. Владеет навыками протоколирования, табулирования, построения распределения частот.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Измерение в психологии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знает правильные ответы на закрытые вопросы в области "Истории психологии" и "Общей психологии"	2

#### Представление данных и описательные статистики

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает все шкалы методики и их описание (названы все шкалы с описанием - 10 баллов, названы не все шкалы или есть ошибки в описании – 5 баллов)	10
Владеет навыком отбора литературы и источников для описания и обоснования диагностической методики (минимум 2 источника) (1 источник – 3 балла)	6
Умеет обозначать и формулировать назначение (цель) психодиагностической методики (все верно – 4 балла, написано верно, но с неточностями – 2 балла)	4
Знает автора или авторов методики, в том числе авторов адаптации – 3 балла, приведены не все авторы – 2 балла	3
Знает полное название психодиагностической методики (в том числе на английском, если есть) (1 позиция – 3 балла), дано не полное название – 2 балла, дано название с ошибкой – 1 балл	3
Владеет навыком определения прямых и обратных значений методики (если есть) (обозначены все – 2 балла (только прямые или только обратные – 1 балл)	2
Умеет обозначать все пункты методики – 2 балла (не все – 1 балл)	2

### Проверка статистических гипотез

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает правильные ответы на закрытые вопросы теста по теме "Основные понятия математической статистики" (1 ответ – 2 балла)	18
Умеет определять и проверять нулевой и конкурирующей гипотез (1 определение – 1балл, 1 пример – 1 балл)	4
Знает понятия "надежность", "репрезентативность", "валидность", и их определения (1 понятие – 1 балл)	3
Знает верное определение понятиям «уровень значимости», «ошибка первого рода» и «ошибка второго рода» (1 понятие – 1 балл)	3
Знает полное определение понятию «Психологическое заключение» - 2 балла, неполное или с ошибками – 1 балл	2

### Непараметрические критерии для независимых выборок

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет вычислять на основе формул описательные статистики: среднее значение (2 балла), стандартное отклонение (5 баллов), медиана (1 балл), мода (1 балл), частота моды (1 балл),	20

асимметрия (3 балла), эксцесс (3 балла), минимум (2 балла), максимум (2 балла)	
Умеет использовать статистические критерии взаимосвязи	10
Умеет использовать статистические критерии сравнения независимых выборок	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Представление результатов корреляционного анализа <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знать теоретические основы проведения корреляционного анализа. Уметь выбирать вид корреляционного анализа исходя из результатов нормальности распределения. Владеть навыком проведения описательной статистики.
	Многофакторный дисперсионный анализ <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать закономерности проведения и интерпретации корреляционного и дисперсионного анализом. Уметь выбирать вид метода исходя из нормальности распределения и гипотез исследования. Владеть навыком применения методом математической статистики в психологии.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.1.2</b> Обрабатывает эмпирические данные психологического исследования с применением стандартных пакетов программного обеспечения</p> <p><b>УК.1.3</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p><b>ПК.1.1</b> Осваивает стандартные исследовательские процедуры на разных этапах проведения психологического исследования</p> <p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p><b>ОПК.4.2</b> Применяет методы анализа и интерпретации данных для решения поставленной задачи</p>	<p>Кластерный анализ</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать о методах сбора, обработки и интерпретации данных. Уметь выбирать параметрические и непараметрические методы математической статистики. Владеть навыком проведения описательной статистики и описания ее основных параметров.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Представление результатов корреляционного анализа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Владеет навыком определения соответствия эмпирического распределения нормальному закону на основе описательных статистик	10
Владеет навыком проведения эмпирического распределения нормальному закону на основе одновыборочных критериев	10
Умеет рассчитывать коэффициент корреляции К. Пирсона	5

Умеет рассчитывать коэффициент корреляции Ч. Спирмана	5
---	---

### **Многофакторный дисперсионный анализ**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умеет определять вид анализа в научных статьях - (корреляционного анализа - 5 баллов, дисперсионного анализа - 5 баллов)	10
Владеет навыком презентации основного содержания эмпирического исследования (дизайн исследования, группы выборок, методы, и результаты исследования) из каждой статьи (минимум 4: с корреляционным анализом, с факторным анализом, со сравнением зависимой и независимой выборок и с описанием выборочной совокупности) (1 статья - 2 балла)	8
Умеет определять исследование со сравнением зависимых или независимых выборок	5
Умеет обозначать в эмпирических исследованиях статистическое описание выборочной совокупности	5
Владеет навыком устрой презентации результатов эмпирических статей (текст выступления лаконичный, структурированный и понятный – 2 балла)	2

### **Кластерный анализ**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает правильные ответы на закрытые вопросы теста по теме "Математические методы в психологии" 1 ответ - 2 балла	40