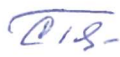



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГИИ

Кафедра общей психологии

Утверждено  
на заседании кафедры  
протокол №7 от 24.04.2020 г.  
Зав. кафедрой  
Галяутдинова С.И. 

Согласовано  
Председатель УМК  
факультета  
Асафьева Н.В. 

## Рабочая программа дисциплины

### Математические методы в психологии

вариативная часть

### программа академического бакалавриата

Направление подготовки  
37.03.01 Психология

Профиль подготовки  
Практическая психология

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель):  
старший преподаватель

 / Хухрин М.С.

Приём 2020 года

Уфа 2020

Составитель: Хухрин Михаил Сергеевич, старший преподаватель кафедры общей психологии факультета психологии Башкирского государственного университета

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры общей психологии протокол №7 от 24.04.2020 г.

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ / Галяутдинова С.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	страница
1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Содержание рабочей программы	6
4	Фонд оценочных средств по дисциплине	8
4.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
4.2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	12
4.3	Рейтинг-план дисциплины	19
5	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
5.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
5.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	20
6	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)
Знания	Основные способы обработки исследовательской информации, аналитические системы и пакеты статистической обработки	ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Правила и способы интерпретации результатов, полученных в процессе применения математико-статистических процедур	ПК-2: способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией
Умения	Использовать информационно-аналитические системы и пакеты статистического анализа для обработки исследовательских данных	ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Адекватная интерпретация результатов, полученных в процессе применения математико-статистических процедур	ПК-2: способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией
Владения (навыки / опыт деятельности)	Работа в информационно-аналитических системах и пакетах статистического анализа	ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Формулирование выводов и составление заключения по результатам применения математико-статистических процедур	ПК-2: способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в психологии» является дисциплиной вариативной части дисциплин ФГОС ВО направления «37.03.01 Психология».

Цель его изучения – ознакомить студентов с процедурами проведения эмпирических этапов научно-исследовательских работ, подготовки курсовых работ и выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями, а также грамотного представления статистических данных в научных публикациях.

Курс связан со следующими дисциплинами: «Информатика», «Математическая статистика», «Информационные технологии в психологии», «Основы компьютерной психодиагностики», «Преддипломная практика», «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы», «Общая психология», «Общий психологический практикум», «Методологические основы психологии»,

На очном отделении дисциплина изучается во втором семестре первого курса.

На заочном отделении дисциплина изучается во третьей сессии первого курса.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГИИ

**3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины **Математические методы в психологии** на 2 семестр

*очная форма обучения*

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	49,2
лекций	16
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	23
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) контроля:  
экзамен, 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материала				Осн. и доп. лит-ра	Задания СР	Форма текущего контроля
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР			
1	Измерения в психологических исследованиях	2			2	<b>1,2</b> 1,3	Привести примеры шкал (№1) Привести примеры научных работ (№2) Провести ранжирование (№3) Привести примеры выборок (№4) Придумать примеры использования критериев (№5)	Опрос Опрос Опрос Опрос Опрос
2	Первичные описательные статистики	4		8	4	<b>1,2</b> 1,3	Проверить распределение (№6) Вычислить параметры выборки (№7)	Пров. таблицы Пров. таблицы
3	Сравнительный анализ	4		8	6	<b>1,2</b> 1,2,3	Провести сравнительный анализ №8 Провести сравнительный анализ №9 Провести сравнительный анализ №10 Провести сравнительный анализ №11	Пров. таблицы Пров. таблицы Пров. таблицы Пров. таблицы
4	Корреляционный анализ	2		8	5	<b>1,2</b> 1,2,3	Рассчитать корреляцию №12 Рассчитать корреляцию №13	Пров. таблицы Пров. таблицы
5	Многомерные математические методы и модели	4		8	6	<b>1,2</b> 3	Выделить кластеры №14 Выделить факторы №15 Рассчитать регрессию №16	Пров. таблицы Пров. таблицы Пров. таблицы

\* Примечание: полужирным шрифтом указана основная литература, обычным – дополнительная литература

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГИИ

**3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины **Математические методы в психологии** на 3 сессию 1 курс

*заочная форма обучения*

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	5,7
лекций	2
лабораторных	2
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	95
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма(ы) контроля:  
экзамен, 3 сессия 1 курс

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материала				Осн. и доп. лит-ра	Задания СР	Форма текущего контроля
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР			
1	Измерения в психологических исследованиях	1			14	<b>1,2</b> 1,3	Привести примеры шкал (№1) Привести примеры научных работ (№2) Провести ранжирование (№3) Привести примеры выборок (№4) Придумать примеры использования критериев (№5)	Опрос Опрос Опрос Опрос Опрос
2	Первичные описательные статистики	1			16	<b>1,2</b> 1,3	Проверить распределение (№6) Вычислить параметры выборки (№7)	Пров. таблицы Пров. таблицы
3	Сравнительный анализ			0,5	16	<b>1,2</b> 1,2,3	Провести сравнительный анализ №8 Провести сравнительный анализ №9 Провести сравнительный анализ №10 Провести сравнительный анализ №11	Пров. таблицы Пров. таблицы Пров. таблицы Пров. таблицы
4	Корреляционный анализ			0,5	19	<b>1,2</b> 1,2,3	Рассчитать корреляцию №12 Рассчитать корреляцию №13	Пров. таблицы Пров. таблицы
5	Многомерные математические методы и модели			1	30	<b>1,2</b> 3	Выделить кластеры №14 Выделить факторы №15 Рассчитать регрессию №16	Пров. таблицы Пров. таблицы Пров. таблицы

\* Примечание: полужирным шрифтом указана основная литература, обычным – дополнительная литература



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (уровень)	Знать: Основные способы обработки исследовательской информации, аналитические системы и пакеты статистической обработки	Знания о пакетах статистического анализа и других способов обработки исследовательских данных отсутствуют, или настолько разрознены, что не позволяют адекватно описать основные характеристики и преимущества для исследователя	Знание одного пакета статистического анализа и особенностей его применения.	Знания о двух и более статистических пакетах и аналитических системах, ориентация в их основных особенностях.	Обширные знания о большинстве статистических пакетов и аналитических систем, их особенностей и преимуществ для пользователей.
Второй этап (уровень)	Уметь: Использовать информационно-аналитические системы и пакеты	Способность использовать пакеты статистического анализа или другие способы обработки данных	Способность получить достаточный результат при обработке данных в статистическом пакете, включающий только	Способность получить достаточный результат при обработке данных в статистическом пакете, включающий	Способность получить полный результат при обработке данных в статистическом пакете, включающий все

	статистического анализа для обработки исследовательских данных	отсутствует или столь низка, что не позволяет их использовать без подсказок за адекватное время	необходимые элементы. Остальные элементы отсутствуют.	дополнительные элементы.	возможные элементы.
Третий этап (уровень)	Владеть: Приёмы работы в информационно-аналитических системах и пакетах статистического анализа	Работа в статистических пакетах не осуществляется, либо осуществляется столь некорректно, что не позволяет выполнить исследовательские задачи	Владение каким-либо из статистических пакетов, позволяющих получить достаточный результат. Могут отсутствовать желательные элементы (графики) и наблюдаться ошибочные действия.	Владение каким-либо из статистических пакетов, позволяющее получить корректный результат при обработке данных. Могут наблюдаться немногочисленные ошибочные действия.	Уверенное владение каким-либо из статистических пакетов, отсутствие ошибочных действий в процессе обработки данных.

ПК-2: способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (уровень)	Знать: Правила и способы интерпретации результатов, полученных в процессе	Отсутствие знаний о правилах и способах интерпретации информации, получаемой в результате применения математико-статистических процедур	Знание основных правил интерпретации результатов математико-статистических процедур. Возможно некорректное понимание некоторых способов.	Знание большинства правил и способов интерпретации результатов математико-статистических процедур. Допускается незначительное	Знание всех способов и правил интерпретации результатов математико-статистических процедур.

	применения математико-статистических процедур			количество ошибок в понимании способов интерпретации.	
Второй этап (уровень)	Уметь: Адекватная интерпретация результатов, полученных в процессе применения математико-статистических процедур	Отсутствие возможности дать интерпретацию результатов анализа, либо грубые ошибки в интерпретации, делающие её некорректной	Способность дать достаточную интерпретацию результатов анализа, которая позволяет раскрыть его основное содержание. Возможны ошибки в оценке масштабов выводов или явлений в основе анализа.	Способность дать развёрнутую интерпретацию результатов анализа. Возможны незначительные ошибки в терминологии.	Способность дать полную интерпретацию результатов анализа. Понимание значимости результатов и способов определения лежащих в их основе закономерностей и механизмов.
Третий этап (уровень)	Владеть: Формулирование выводов и составление заключения по результатам применения математико-статистических процедур	Отсутствие способности сформулировать выводы о результатах проведения математико-статистических процедур, или ошибки, делающие заключение некорректным	Способность сформулировать основные выводы о результатах проведения математико-статистических процедур, дающих общее представление о проведённом исследовании.	Способность сформулировать выводы, дающие достаточное представление о полученных в исследовании результатах. Некоторые выводы могут быть недостаточно конкретизированными.	Уверенное владение навыками формулирования выводов и составления заключения о полученных в исследовании результатах.

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, итоговый контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

- от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
- от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
- от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап	Основные способы обработки исследовательской информации, аналитические системы и пакеты статистической обработки	ОПК-1	<i>Устный опрос Тестирование</i>
Знания	Правила и способы интерпретации результатов, полученных в процессе применения математико-статистических процедур	ПК-2	<i>Тестирование Практические задания</i>
2-й этап	Использовать информационно-аналитические системы и пакеты статистического анализа для обработки исследовательских данных	ОПК-1	<i>Проверка таблиц</i>
Умения	Адекватная интерпретация результатов, полученных в процессе применения математико-статистических процедур	ПК-2	<i>Практическое задание</i>
3-й этап	Работа в информационно-аналитических системах и пакетах статистического анализа	ОПК-1	<i>Практическое задание</i>
Навыки	Формулирование выводов и составление заключения по результатам применения математико-статистических процедур	ПК-2	<i>Практическое задание</i>

## Опрос

Устный опрос как контроль знаний студентов осуществляется в виде фронтальной и индивидуальной проверки. При фронтальном опросе за короткое время проверяется состояние знаний студентов всей группы по определенному вопросу или группе вопросов. Эта форма проверки используется для: выяснения готовности группы к изучению нового материала; определения сформированности понятий; проверки домашних заданий; поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранный на занятии; при подготовке к выполнению практических и лабораторных работ.

Индивидуальный устный опрос позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи студентов. Эта форма применяется для текущего и тематического учета, а также для отработки и развития экспериментальных умений студентов. Причем устную проверку считают эффективной, если она направлена на выявление осмысленности восприятия знаний и осознанности их использования, если она стимулирует самостоятельность и творческую активность студентов.

Устный опрос осуществляется на каждом занятии, хотя оценивать знания студентов не обязательно. Главным в контроле знаний является определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания студентов на сложных понятиях, явлениях, процессах. В процессе устного опроса можно использовать коллективную работу группы, наиболее действенными приемами, которой являются: обращение с вопросом ко всей группе; конструирование ответа; рецензирование ответа; оценка ответа и ее обоснование; постановка вопросов студентами самими студентами; взаимопроверка; самопроверка.

### Критерии оценки

- продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию;
- продемонстрирована способность синтезировать новую информацию;
- сделаны обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;
- установлены причинно-следственные связи, выявлены закономерности;

Шкала оценивания (очное отделение)	
5 баллов	студент выполнил задание полностью, продемонстрировал понимание вопроса, привёл адекватные аргументы
4 балла	студент выполнил задание с незначительными ошибками, продемонстрировал некоторые пробелы в рассуждениях
3 балла	студент выполнил задание в целом правильно, но не смог обосновать свой ответ

Шкала оценивания (заочное отделение)	
«отлично»	студент выполнил задание полностью, продемонстрировал понимание вопроса, привёл адекватные аргументы
«хорошо»	студент выполнил задание с незначительными ошибками, продемонстрировал некоторые пробелы в рассуждениях
«удовлетворительно»	студент выполнил задание в целом правильно, но не смог обосновать свой ответ

### Примерные вопросы

- 1) Что такое качественные и количественные методы исследования? В чем их методологические отличия?
- 2) Перечислите особенности количественных методов исследования. В чем их преимущества и недостатки?
- 3) Что такое измерение? Опишите процедуру построения шкалы измерения.

- 4) Перечислите типы шкал измерения и кратко охарактеризуйте каждый из них.
- 5) Дайте определение случайной величины, приведите примеры случайных величин.

### Тестирование

Тест представляет собой технически кратковременное, сравнительно просто составленное испытание, проводимое в условиях, равных для всех испытуемых и имеющее вид такого задания, решение которого поддается качественному учету и служит показателем степени развития к данному моменту известной функции у данного испытуемого. Различают следующие виды тестов. Избирательный тест состоит из системы заданий, к каждому из которых прилагаются как верные, так и неверные ответы. Из них студент выбирает тот, который считает верным для данного вопроса. При этом неверные ответы содержат такую ошибку, которую студент может допустить, имея определенные пробелы в знаниях. В данной дисциплине используются только многовариантные тесты, в которых среди предлагаемых ответов на вопрос приведено несколько неверных и единственный верный ответ.

Закрытые тесты не содержат вариантов ответов. Студенты предлагают свой вариант ответа. Наиболее доступными для вуза являются избирательные тесты, позволяющие использовать контролирующие устройства. Тестирование является стандартизированной формой контроля в том понимании, что как процедура проведения теста, так и оценка знаний единообразна (стандартны) для всех студентов.

Удачно составленный тест имеет ряд достоинств, а именно:

1. Оперативно выявляет знания, умения и навыки студентов, а также понимание им закономерностей, лежащих в основе изучаемых фактов. Это обеспечивается тем, что задачи и вопросы подбираются в результате анализа материала и, следовательно, учитывают трудности усвоения и характер возможных ошибок.
2. Позволяет в течение короткого времени получить представление о пробелах в знаниях и помогает организовать работу по предупреждению отставания студентов.
3. Предоставляет студенту возможность проверять знания, умения и навыки на разных уровнях и осуществлять дифференцированное обучение.
4. Способствует рациональному использованию времени на занятии.
5. Активизирует мышление студентов.
6. Дает возможность преподавателю критически оценить свои методы преподавания.

Однако тест фиксирует только результаты работы, но не ход ее выполнения, возможно угадывание правильного ответа, а также случаи, когда выбор неправильного ответа объясняется невнимательностью студента, поэтому рациональнее сочетать тестирование с различными формами традиционного контроля. Таким образом, описанные выше виды контроля качества знаний студентов, удобно использовать и при организации самостоятельной работы студентов в режиме самоконтроля, при повторении учебного материала.

Тестирование на дисциплине «Математические методы в психологии» используется только для рубежного контроля. Каждый тест содержит 10 вопросов.

### Критерии оценки

- соответствие правильному ответу

Шкала оценивания (очное отделение)	
1 балл	За каждый правильный ответ

Шкала оценивания (заочное отделение)	
«отлично»	От 90% правильных ответов
«хорошо»	От 70% до 89% правильных ответов
«удовлетворительно»	От 50% до 69% правильных ответов

*Пример проверочных тестовых заданий по учебному курсу:*

Дисперсия относится к следующей группе описательных статистик:

- а) меры центральной тенденции,
- б) квантили распределения,
- в) меры изменчивости,
- г) меры распределения.

2. Размах относится к следующей группе описательных статистик:

- а) меры центральной тенденции,
- б) квантили распределения,
- в) меры изменчивости,
- г) меры распределения.

3. Эксцесс относится к следующей группе описательных статистик:

- а) меры центральной тенденции,
- б) квантили распределения,
- в) меры изменчивости,
- г) меры распределения.

4. К способам проверки нормальности распределения не относится:

- а) построение графика распределения данных,
- б) критерии асимметрии и эксцесса,
- в) кластерный анализ,
- г) критерий Колмогорова-Смирнова.

5. Распределение, у которого крайние значения встречаются редко, и частота повышается постепенно от крайних к серединным значениям признака, называется:

- а) равномерное,
- б) симметричное,
- в) нормальное,
- г) асимметричное.

### **Проверка таблиц**

В качестве продукта выполнения заданий самостоятельной работы от №5 до №16 студенты должны предоставлять таблицы, полученные в результате расчётов соответствующих статистических критериев.

#### Критерии оценки

- правильность расчётов
- корректность и аккуратность оформления

Шкала оценивания (очное отделение)	
1 балл	Таблица представлена в корректной форме, результаты расчётов правильны
0 баллов	Таблица не сформирована корректно, или результаты расчётов не верны

Шкала оценивания (заочное отделение)	
«отлично»	Таблица представлена в корректной форме, результаты расчётов правильны
«хорошо»	Таблица сформирована корректно, но оформлена неаккуратно. Результаты расчётов верны.

*Примеры заданий для самостоятельной работы студентов*

- 1) Рассчитать параметры выборки – среднее, стандартное отклонение
- 2) Рассчитать меры выборки – мода, медиана, верхний и нижний квартили
- 3) Проверить нормальность распределения в выборке
- 4) Составить таблицу частот встречаемости
- 5) Рассчитать U-критерий Манна-Уитни

### Практическое задание

Практические задания по дисциплине «Математические методы в психологии» подразумевают выполнение конкретных статистических задач – либо вручную, либо с использованием пакетов статистического анализа, их последующую оценку и интерпретацию. Это позволяет оценить уровень как самостоятельной подготовки студента, так и степени усвоения материала на лекциях и практических занятиях.

#### Критерии оценки

- корректность произведённых расчётов
- адекватность интерпретации
- количество ошибочных действий

Шкала оценивания (очное отделение)	
1 балл	Расчёты произведены корректно, количество ошибочных действий незначительно. При интерпретации выводы адекватны измеряемым показателям и не выходят за рамки известных психологической закономерностей, которые могут лежать в основе данного статистического результата.
0 баллов	Расчёты произведены некорректно, многочисленные ошибочные действия, при интерпретации выводы выходят за рамки измеряемых показателей.

Шкала оценивания (заочное отделение)	
«отлично»	Расчёты произведены корректно, количество ошибочных действий незначительно. При интерпретации выводы адекватны измеряемым показателям и не выходят за рамки известных психологической закономерностей, которые могут лежать в основе данного статистического результата.
«хорошо»	Расчёты произведены корректно, при интерпретации выводы могут носить недостаточно адекватный характер.

#### Практические задания на лабораторных работах

- 6) Рассчитать и проинтерпретировать параметры выборки – среднее, стандартное отклонение
- 7) Рассчитать и проинтерпретировать меры выборки – мода, медиана, верхний и нижний квартили
- 8) Проверить нормальность распределения в выборке
- 9) Составить таблицу частот встречаемости и проинтерпретировать её
- 10) Рассчитать и проинтерпретировать U-критерий Манна-Уитни

### Итоговый контроль

Экзамен является аттестационным средством оценивания уровня сформированных компетенций студента - форма оценки качества усвоения обучающими теоретических знаний учебного предмета или изучаемой дисциплины, их прочности и глубины усвоения, развитие творческого мышления, умения синтезировать, классифицировать и обобщать полученные знания и применять к решению задач практического и прикладного характера.

Структура экзаменационного билета:

Билет включает два теоретических вопроса. Содержание вопросов в билетах охватывает два раздела. В первом разделе представлены вопросы о теоретических основах статистических процедур. Во втором – вопросы о конкретных статистических критериях. Предложенные вопросы позволяют оценить имеющиеся у студентов теоретические знания. На каждый вопрос нужно устно дать краткий ответ, декларируемые положения раскрыть в примерах. При подготовке теоретических вопросов не нужно подробно записывать ответ, он может быть представлен в тезисной форме (пункты плана, сокращения и т.д.). Эта часть



зачёта преподавателем не проверяется, все записи студент делает для себя (опора при устном ответе).

*Типовые вопросы к экзамену*

1. Понятие «измерение» в психологических исследованиях.
2. Характеристика номинативной шкалы.
3. Характеристика шкалы интервалов.
4. Характеристика ранговой шкалы.
5. Характеристика шкалы отношений.
6. Понятие выборки: основные виды и требования, предъявляемые к их составлению.
7. Особенности компьютерного пакета Статистика.
8. Первичные описательные статистики. Меры центральной тенденции.
9. Первичные описательные статистики. Квантили распределения.
10. Первичные описательные статистики. Меры изменчивости.

Образец экзаменационного билета

<b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b>	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»</b> Факультет психологии	
Направление 37.03.01 «Психология»	
Дисциплина <u>Математические методы в психологии</u>	
<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Характеристика номинативной шкалы.</li><li>2. Коэффициент корреляции Пирсона.</li></ol>	
Зав. кафедрой общей психологии	С.И. Галяутдинова
2019-2020 уч. г. Кафедра общей психологии	

**Критерии и методика оценивания (в баллах):**

25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

17-24 балла выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками

материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырех-балльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### 4.3 Рейтинг-план дисциплины

#### Математические методы в психологии

Направление: 37.03.01 «Психология»

курс 1, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Теоретические основы</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Устный опрос	1	5	1	5
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование	10	1	1	10
<b>Модуль 2. Базовая статистика</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Проверка таблиц	1	6	1	6
Практические задания	1	10	1	10
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование	10	1	1	10
<b>Модуль 3. Продвинутая статистика</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Проверка таблиц	1	5	1	5
Практические задания	2	7	2	14
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование	10	1	1	10
<b>Поощрительные баллы</b>				
Публикация статей			1	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен			0	30

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература:

1. Ермолаев, О. Ю. Математическая статистика для психологов [Электронный ресурс] : учебник / О. Ю. Ермолаев .— 6-е изд. — СПб. : Лань, 2014 .— 336 с.
2. Романко, В.К. Статистический анализ данных в психологии : учебное пособие / В.К. Романко. - 3-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 315 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Карымова, О.С. Математические методы в психологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Карымова, И.С. Якиманская .— Оренбург : ОГУ, 2012 .— 169 с.
2. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Речь, 2006.
3. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: Речь, 2007.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

№	Учебные и научные ресурсы	Характеристика	Доступ	Регистрация	Ссылка на ресурс
<b>Учебные ресурсы</b>					
1.	Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий, в т.ч. содержит внутривузовские издания	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Отделе Электронной информации Библиотеки (корпус физмата, читальный зал №2)	<a href="https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn">https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация с любого ПК из сети БашГУ,	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация с любого ПК из сети БашГУ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
<b>Российские научные ресурсы</b>					
4.	Научная электронная библиотека (eLibrary)	Полнотекстовая и аннотированная БД электронных научных изданий и публикаций в периодических изданиях	Авторизованный доступ по паролю в сети вуза. Пользование ресурсами открытого доступа с любого компьютера в сети Интернет	Регистрация с любого ПК из сети БашГУ.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
5.	База данных	Полнотекстовая	Авторизованный	Без	<a href="http://online.e">http://online.e</a>

	«Вестник Московского университета» (на платформе East View)	БД научных статей, опубликованных в журнале «Вестник МГУ» (25 серий)	доступ по паролю в сети вуза	регистрации	<a href="http://biblioteka.ru/">biblioteka.ru/</a>
--	---	--	------------------------------	-------------	--

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 606 (гуманитарный корпус), аудитория № 607 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 601 а (гуманитарный корпус), аудитория № 605 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 5 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория 601 б (гуманитарный корпус).</p>	<p><b>Аудитория № 606</b> Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор Panasonic PT-LB78BE, экран настенный Classic Norma 244*183, ноутбук Lenovo G570, 15.6, Intel Celeron, 2 Gb</p> <p><b>Аудитория № 607</b> Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор Panasonic PT-LB78BE, экран настенный Classic Norma 244*183, ноутбук Lenovo G570, 15.6, Intel Celeron, 2 Gb</p> <p><b>Аудитория № 601 а</b> Учебная мебель, доска</p> <p><b>Аудитория № 604</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, экран подвесной подпружинный 160*160 БМ, 12 компьютерных мест (компьютерный стол, системный блок, монитор, мышь, клавиатура)</p> <p><b>Читальный зал № 5</b> Учебная мебель – 27 посадочных мест, учебно-наглядные пособия, принтер Kyocera M130 – 1 шт., сканер Epson V33 – 1 шт., моноблок Compaq Intel Atom, 20.0”, 2 GB, Моноблок iRu 502, 21.5”, Intel Pentium, 4 GB, огнетушитель – 1 шт., подставка автосенсорная на сканер – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 601 б</b> Учебная мебель</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Бессрочная лицензия OLP NL Academic Edition (договор №104 от 17.06.2013 г.)</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Бессрочная лицензия OLP NL Academic Edition (договор №114 от 12.11.2014 г.)</p>