

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Борзов Александр Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2026 15:25:38
Уникальный программный ключ:
455c1bb9c883bfa2e44bcad3e1ef4a33800859e8



СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Северо-Западный университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ»,
обязательного компонента
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки**

**37.03.01. ПСИХОЛОГИЯ
направленность (профиль) программы бакалавриата –
«Психолого-педагогическое сопровождение учащихся
в общеобразовательной организации»**

*(срок получения образования
по программе бакалавриата – 5 лет
форма обучения – очно-заочная)*

Рабочая программа учебной дисциплины **«Математические методы в психологии»**, обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **37.03.01. Психология, направленность (профиль) программы бакалавриата – «Психолого-педагогическое сопровождение учащихся в общеобразовательной организации»**, одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол № 03/26 от 13.04.2026), утверждённой ректором **Автономной некоммерческой организации высшего образования «Северо-Западный университет»** 13.04.2026, разработана с учётом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы образовательной организации на 2026/2027 учебный год, утверждённых ректором образовательной организации 13.04.2026.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована Автономной некоммерческой организацией высшего образования «Северо-Западный университет» при реализации учебной дисциплины **«Математические методы в психологии»** (контактная работа педагогического работника с обучающимся при проведении практических занятий по дисциплине), обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **37.03.01. Психология, направленность (профиль) программы бакалавриата – «Психолого-педагогическое сопровождение учащихся в общеобразовательной организации»**, форма обучения – очно-заочная, одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол № 03/26 от 13.04.2026), утверждённой ректором **Автономной некоммерческой организации высшего образования «Северо-Западный университет»** 13.04.2026, в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей основной образовательной программы высшего образования.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

Сформировать способность к применению основных статистических процедур при проведении психологического исследования.

Задачи:

- дать представление о месте и задачах математических методов в структуре психологического исследования;
- познакомить с основными процедурами описательной статистики, их применением для решения задач психологического исследования;
- познакомить с методами одномерной прикладной статистики, их применением для решения задач психологического исследования;
- познакомить с методами корреляционного анализа, их применением для решения задач психологического исследования;
- дать представление о многомерном анализе данных в психологии;
- познакомить с возможностями компьютерного анализа данных в психологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина является компонентом обязательной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки **37.03.01 Психология**, направленность (профиль) программы бакалавриата — «**Психолого-педагогическое сопровождение учащихся в общеобразовательной организации**».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРОМ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПК-1, ОПК-3 ПРЕДСТАВЛЕН В ТАБЛИЦЕ:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование индикатора содержания компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
ОПК-1	Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ОПК-1.1 Знает: что такое методология, каковы её функции и задачи; уровни методологии науки и их выражение в психологии; методологические особенности исследовательской и практической позиции в психологии; основания выбора методов исследования; основные типы исследований в психологии; основы содержательного и формального планирования экспериментов; критерии оценки валидности исследований; критерии статистического анализа	Знает: основания выбора математических методов исследования

		данных и условия их применения.	
		ОПК-1.2 Умеет: анализировать методологическую позицию различных школ и направлений психологии; осмысленно выбирать свою методологическую позицию; пользоваться основными принципами психологии; различать уровни организации исследования (уровни методов и методик); различать и применять основные формы экспериментального контроля; формулировать и проверять статистические гипотезы; выбирать адекватные целям и имеющимся данным методы статистической обработки результатов исследования; делать выводы на основании полученных результатов; критически (профессионально) оценивать представленные в литературе исследования.	Умеет: выбирать адекватные целям и имеющимся данным математические методы статистической обработки результатов исследования;
		ОПК-1.3 Владеет: категориальным аппаратом, отражающим методологическую базу психологии; системой понятий, необходимых для организации, проведения и интерпретации результатов экспериментального исследования	Владеет: категориальным аппаратом, отражающим методологическую базу математических методов психологии ;
ОПК-3.	Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики и в заданной области исследований и практики	ОПК-3.1 Знает: основные закономерности и положения общей психодиагностики и частных психодиагностик; принципы построения, классификацию, теоретическое обоснование, квалификационные характеристики (валидность, надежность, репрезентативность, достоверность, тестовые нормы) современных психодиагностических	Знает: основные понятия математической статистики; критерии статистического анализа данных и условия их применения; этические принципы работы психолога.

	<p>средств; основные понятия математической статистики; критерии статистического анализа данных и условия их применения; этические принципы работы психолога.</p>	
	<p>ОПК-3.2 Умеет: самостоятельно формулировать практические и исследовательские задачи, составлять программы диагностического обследования индивида, семьи и группы людей; планировать и самостоятельно проводить психодиагностическое обследование клиента; формулировать и проверять статистические гипотезы; выбирать адекватные целям и имеющимся данным методы статистической обработки результатов исследования; делать выводы на основании полученных результатов.</p>	<p>Умеет: выбирать адекватные целям и имеющимся данным математические методы статистической обработки результатов исследования; делать выводы на основании полученных результатов.</p>
	<p>ОПК-3.3 Владеет: навыками организации и проведения психологического исследования; навыками применения статистических методов для решения различных типов исследовательских задач при различных исходных данных.</p>	<p>Владеет: навыками применения математических методов для решения различных типов исследовательских задач при различных исходных данных.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, включая все формы контактной и самостоятельной работы обучающихся.

Объем дисциплины по учебному плану составляет –
4 зачётные единицы = 144 академических часа.

Контактная работа обучающегося (студенты) с научно-педагогическим работником организации (всего) - 36 академических часов,
в том числе:

Лекционные занятия (Лек.)	- 14 академических часов,
Практические занятия (Пр.)	- 20 академических часов,
Консультации (Конс.)	- 2 академических часа.
Самостоятельная работа (СР)	- 72 академических часа,
Часы на контроль	- 36 академических часов.

Объём дисциплины

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Семестр/курс	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (студентов), и трудоёмкость (в ак. часах)				Коды формируемых компетенций/индикаторов компетенций
			Виды учебных занятий по дисциплине			Самостоятельная работа СР	
			Лек.	Пр.	Конс.		
1	Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования	4 семестр/ 2 курс	2	2	-	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2	Тема 2. Измерение в психологии	4 семестр/ 2 курс	2	3	-	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
3	Тема 3. Описательная статистика	4 семестр/ 2 курс	2	3	-	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
4	Тема 4. Одномерная прикладная статистика	4 семестр/ 2 курс	2	3	-	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
5	Тема 5. Корреляционный анализ	4 семестр/ 2 курс	2	3	-	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
6	Тема 6. Многомерный анализ в психологии	4 семестр/ 2 курс	2	3	-	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
7	Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии	4 семестр/ 2 курс	2	3	2	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3

ИТОГО аудиторных часов/СР:	4 семестр/ 2 курс	36 ак. часов	72 ак. часа	-
Часы на контроль	4 семестр/ 2 курс	(форма промежуточной аттестации – экзамен) 36 ак. часов		
ВСЕГО ак. часов:	4 семестр/ 2 курс	144 академических часа		

4.2. Тематическое содержание дисциплины

* количество академических часов и виды занятий представлены в таблице.

Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования

Специфика использования математических методов в психологии. Общее представление о прикладной статистике. Основные разделы прикладной статистики. Стандарты обработки данных психологического исследования. Задачи этапов психологического исследования, решаемые с применением математических методов. Задачи основных разделов прикладной статистики. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

Тема 2. Измерение в психологии

Понятие измерения. Типы шкал измерения (номинативные, порядковые, интервальные, шкалы отношений). Типы данных. Понятие нормального распределения. Процедура измерения в психологии. Шкалы измерения, используемые в психологических исследованиях. Использование свойств нормального распределения для решения психологических задач.

Тема 3. Описательная статистика

Способы представления данных. Первичная обработка данных. Оценка центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое). Оценка разброса данных (дисперсия, стандартное отклонение). Процедура статистической группировки. Табличные и графические способы представления данных. Основные параметры распределения.

Тема 4. Одномерная прикладная статистика

Процедура проверки статистической гипотезы. Критерии различий. Параметрические методы. Критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок. Дисперсионный анализ. Критерий Фишера. Непараметрические методы. Критерий согласия Пирсона. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни. Основные понятия: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза, уровень значимости, число степеней свободы. Параметрические критерии различий. Процедура использования критерия Стьюдента. Непараметрические критерии различий. Процедура использования критерия согласия Пирсона. Критерии различий для малых выборок. Процедура использования критерия Вилкоксона-Манна-Уитни.

Тема 5. Корреляционный анализ

Исследование связей между переменными. Меры связи. Понятие коэффициента корреляции. Интерпретация коэффициентов корреляции. Коэффициенты корреляций для анализа связи между переменными, измеренными с помощью шкал разных типов. Бисериальная корреляция. Оценка значимости связи. Линейный коэффициент корреляции Пирсона. Ранговая корреляция (Спирмен, Кендалл). Коэффициенты бисериальной корреляции. Коэффициент ассоциации Пирсона.

Тема 6. Многомерный анализ в психологии

Общая характеристика методов многомерного анализа. Факторный анализ в психологии. Основные понятия факторного анализа. Этапы факторного анализа. Цели применения методов многомерного анализа в психологических исследованиях. Условия применения факторного анализа. Процедура факторного анализа.

Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии

Использование процессора электронных таблиц (Microsoft Excel, OpenOffice Calc или аналогичного по функциональным возможностям) для обработки и представления данных. Применение систем статистической обработки данных, анализа и прогнозного моделирования (TBM SPSS Base, Statistica или аналогичная по функциональным возможностям) в психологическом исследовании. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных. Построение диаграмм и графиков с помощью процессора электронных таблиц (в Microsoft Excel. или аналогичном по функциональным возможностям) Статистические функции и их использование в Microsoft Excel и других процессорах электронных таблиц. Возможности использования SPSS и других систем статистической обработки данных, анализа и прогнозного моделирования для обработки данных психологических исследований. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных.

4.2.1 Содержание практических занятий

№ п/п	Объем в ак.час.	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1	2	Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.
2	3	Тема 2. Измерение в психологии	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.
3	3	Тема 3. Описательная статистика	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.
4	3	Тема 4. Одномерная прикладная статистика	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.
5	3	Тема 5. Корреляционный анализ	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.
6	3	Тема 6. Многомерный анализ в психологии	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.
7	3	Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии	Тестовые задания, реферат, устный опрос с целью усвоения изучаемого материала.

4.2.2 Содержание самостоятельной работы

№	Самостоятельная работа обучающихся (ак. час)	Коды комп. индик	Наименование темы (раздела) дисциплины	Характер занятий и цель
1	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Тема 1. Место и задачи математических методов в структуре психологического исследования	Ответы на практическом занятии, тест, реферат
2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Тема 2. Измерение в психологии	Ответы на практическом занятии, тест, реферат
3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1	Тема 3. Описательная статистика	Ответы на практическом занятии, тест, реферат

		ОПК-3.2 ОПК-3.3		
4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Тема 4. Одномерная прикладная статистика	Ответы на практическом занятии, тест, реферат
5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Тема 5. Корреляционный анализ	Ответы на практическом занятии, тест, реферат
6	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Тема 6. Многомерный анализ в психологии	Ответы на практическом занятии, тест, реферат
7	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Тема 7. Компьютерный анализ данных в психологии	Ответы на практическом занятии, тест, реферат

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 11 Pro или аналогичная ОС, включая дистрибутивы Linux, например, Debian, Ubuntu, OpenSuse, в том числе отечественного производства, например, ОС Astra Linux Common Edition (Разработчик: АО «НПО РусБИТех»), ОС «РОСА» (Разработчик: «НТЦ ИТ РОСА»).

Microsoft Office 365 или аналогичный офисный пакет, например, OpenOffice, LibreOffice, ONLYOFFICE, в том числе отечественного производства, например, МойОфис (Разработчик: ООО «Новые облачные технологии»).

Adobe Reader или аналогичный просмотрщик PDF, например, Okular, Foxit Reader, в том числе отечественного производства, например, Окуляр ГОСТ (Разработчик: ООО «Лаборатория 50»).

Google Chrome или аналогичный веб-браузер, например, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, в том числе отечественного производства, например, Яндекс.Браузер (Разработчик: ООО «Яндекс»).

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система URAIT.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://urait.ru/>

5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Обучающимся (бакалаврам) обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (*подлежащим обновлению при необходимости*), а именно:

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru>
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
4. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru>
6. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru>
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>
9. Поисковые системы Yandex, Rambler и др.
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru>
11. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru>

5.4. Основная литература:

1. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 413 с. — (Высшее образование). — TSBN 978-5-534-15974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560518>
2. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 280 с. — (Высшее образование). — TSBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561847>
3. 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, 2025. — 235 с. — (Высшее образование). — TSBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561848>

5.5. Дополнительная литература:

1. Леонова, Е. В. Качественные и количественные методы исследования в психологии: учебник / Е. В. Леонова. — Калуга: Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 411 с. — TSBN 978-5-4486-0260-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71813.html> (дата обращения: 05.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия лекционного типа и занятия семинарского типа (практические занятия) проходят в специализированных аудиториях, оснащенных презентационной мультимедийной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Материально-техническая база образовательной организации:

Занятия лекционного типа и занятия семинарского типа (практические занятия) проходят в специализированных аудиториях, оснащенных презентационной мультимедийной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
1	Математические методы в психологии	<p style="text-align: center;">учебная аудитория № 401</p> <p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования (включая, специализированную мебель и технические средства обучения):</p> <p>письменные столы обучающихся; стулья обучающихся; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника;</p> <p>технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, в том числе демонстрационное оборудование:</p> <p>магнитно-маркерная доска; мультимедийный проектор; экран;</p> <p>компьютерная техника:</p> <p>ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации</p> <p>используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):</p> <p>- серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux.</p>

		<p>- пакетные менеджеры: npm, yarn, bundler; - офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (<i>отечественное производство</i>), LibreOffice; - облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites; - веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge - программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (<i>отечественное производство</i>) лицензионный договор № ЦС23-003296 18.10.2023, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (<i>отечественное производство</i>) лицензионный договор № 23-09/14 от 15.10.2023, Финансовый аналитик онлайн;</p>
		<p style="text-align: center;">учебная аудитория № 402</p> <p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования (включая, специализированную мебель и технические средства обучения): письменные столы обучающихся; стулья обучающихся; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, в том числе демонстрационное оборудование: магнитно-маркерная доска; мультимедийный проектор; экран; компьютерная техника: ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства): - серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux. - пакетные менеджеры: npm, yarn, bundler; - офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (<i>отечественное производство</i>), LibreOffice; - облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites; - веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge - программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (<i>отечественное производство</i>) лицензионный договор № ЦС23-003296 18.10.2023, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (<i>отечественное производство</i>) лицензионный договор № 23-09/14 от 15.10.2023, Финансовый аналитик онлайн;</p>
		<p>аудитория № 411 для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования: (включая, специализированную мебель и технические средства обучения): письменные столы обучающихся; стулья обучающихся;</p>

письменный стол педагогического работника;
стул педагогического работника;
технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, в том числе демонстрационное оборудование:
магнитно-маркерная доска;
мультимедийный проектор;
экран;
компьютерная техника:
ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации
используемое программное обеспечение (*комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства*):
- серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux.
- пакетные менеджеры: npm, yarn, bundler;
- офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (*отечественное производство*), LibreOffice;
- облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites;
- веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge
- программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (*отечественное производство*), лицензионный договор № ЦС23-003296 18.10.2023, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (*отечественное производство*) лицензионный договор № 23-09/14 от 15.10.2023, Финансовый аналитик онлайн;

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы предусмотрены в Приложении 1.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

А) Рекомендации обучающемуся (студенту) по работе с конспектом после лекции

Какими бы замечательными качествами в области методики ни обладал лектор, какое бы большое значение на занятиях ни уделял лекции слушатель, глубокое понимание материала достигается только путем самостоятельной работы над ним. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются материалом самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся (студенты) получают общее представление о её содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Б) Рекомендации обучающемуся (студенту) по подготовке к занятиям семинарского типа

Обучающийся (студент) должен чётко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к занятию семинарского типа. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную

деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. При подготовке к такому виду занятий можно выделить 2 этапа:

1-й - организационный,

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся (студент) планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося (студента) к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся (студент) должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к семинарскому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале семинарского занятия обучающиеся (студента) под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

В) Рекомендации по самостоятельной работе обучающегося (студента) над изучаемым материалом

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности - лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной

части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.

2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.

3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее

устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Б1.О.16 «Математические методы в психологии»
Направление подготовки 37.03.01 «Психология»**

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения ОПК-1, ОПК-3:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование индикатора содержания компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
ОПК-1	Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ОПК-1.1 Знает: что такое методология, каковы её функции и задачи; уровни методологии науки и их выражение в психологии; методологические особенности исследовательской и практической позиции в психологии; основания выбора методов исследования; основные типы исследований в психологии; основы содержательного и формального планирования экспериментов; критерии оценки валидности исследований; критерии статистического анализа данных и условия их применения.	Знает: основания выбора математических методов исследования
		ОПК-1.2 Умеет: анализировать методологическую позицию различных школ и направлений психологии; осмысленно выбирать свою методологическую позицию; пользоваться основными принципами психологии; различать уровни организации исследования	Умеет: выбирать адекватные целям и имеющимся данным математические методы статистической обработки результатов исследования;

		(уровни методов и методик); различать и применять основные формы экспериментального контроля; формулировать и проверять статистические гипотезы; выбирать адекватные целям и имеющимся данным методы статистической обработки результатов исследования; делать выводы на основании полученных результатов; критически (профессионально) оценивать представленные в литературе исследования.	
		ОПК-1.3 Владеет: категориальным аппаратом, отражающим методологическую базу психологии; системой понятий, необходимых для организации, проведения и интерпретации результатов экспериментального исследования	Владеет: категориальным аппаратом, отражающим методологическую базу математических методов психологии ;
ОПК-3.	Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностик и в заданной области исследований и практики	ОПК-3.1 Знает: основные закономерности и положения общей психодиагностики и частных психодиагностик; принципы построения, классификацию, теоретическое обоснование, квалификационные характеристики (валидность, надежность, репрезентативность, достоверность, тестовые нормы) современных психодиагностических средств; основные понятия математической статистики; критерии статистического анализа данных и условия их применения; этические принципы работы психолога.	Знает: основные понятия математической статистики; критерии статистического анализа данных и условия их применения; этические принципы работы психолога.
		ОПК-3.2 Умеет: самостоятельно формулировать практические и исследовательские задачи, составлять программы	Умеет: выбирать адекватные целям и имеющимся данным математические методы статистической обработки результатов исследования;

		<p>диагностического обследования индивида, семьи и группы людей; планировать и самостоятельно проводить психодиагностическое обследование клиента; формулировать и проверять статистические гипотезы; выбирать адекватные целям и имеющимся данным методы статистической обработки результатов исследования; делать выводы на основании полученных результатов.</p>	<p>делать выводы на основании полученных результатов.</p>
		<p>ОПК-3.3 Владеет: навыками организации и проведения психологического исследования; навыками применения статистических методов для решения различных типов исследовательских задач при различных исходных данных.</p>	<p>Владеет: навыками применения математических методов для решения различных типов исследовательских задач при различных исходных данных.</p>

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю)

<i>Показатель оценивания компетенций</i>	<i>Результат обучения</i>	<i>Критерии оценивания компетенций</i>
Высокий уровень (отлично)	Знать	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание учебного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; умение свободно решать практические задания (ситуационные задачи), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания, включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.

Средний уровень (хорошо)	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания учебного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы, включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
Достаточный уровень (удовлетворительно)	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	Владеть	Обучающийся понимание основного учебного материала; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в АНО ВО «СЗУ» используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЭКЗАМЕН	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

4. КРИТЕРИИ И ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование.

Для **оценивания** результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный или письменный ответ на вопрос.
- практические задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описать результат, который нужно получить.

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине (модулю)

Результат обучения по дисциплине (модулю)	ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ				Процедуры оценивания
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»	
<u>ОПК-1,</u> <u>ОПК-3</u> <u>Знать:</u>	Обучаемый продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание учебного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.	Обучаемый продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания учебного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой.	Обучаемый продемонстрировал: твердые знания и понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.	Обучаемый продемонстрировал неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.	Тестовые задания
<u>ОПК-1,</u> <u>ОПК-3</u> <u>Уметь:</u>	Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы, включая	Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; логически последовательные, правильные и конкретные ответы на основные задания/вопро	Обучаемый продемонстрировал: понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на основные вопросы, включая дополнительные, устранение, при наводящих	Обучаемый продемонстрировал: непонимание основного учебного материала; не дал правильные ответы на основные вопросы, включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по вопросу; не	Вопросы Практические задания

	дополнительны е; свободное владение основной и дополнительно й литературой, рекомендованн ой учебной программой дисциплины	сы, включая дополнительн ые; устранение замечаний по отдельным элементам задания; владение основной и дополнительн ой литературой, рекомендован ной учебной программой дисциплины	вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания; недостаточное полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	
ОПК-1, ОПК-3 Владеть:	Обучаемый продемонстрир овал: понимание учебного материала; правильные и конкретные ответы, включая дополнительны е уточняющие вопросы; свободное владение основной и дополнительно й литературой, рекомендованн ой учебной программой дисциплины	Обучаемый продемонстри ровал: понимание учебного материала; продемонстри ровал логически последователь ные, достаточно полные, верные ответы; самостоятельн о устранил замечания по отдельным элементам; владение основной и дополнительн ой литературой, рекомендован ной учебной программой дисциплины	Обучаемый продемонстрирова л: понимание основного учебного материала; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы, в том числе при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	Обучаемый продемонстрировал: непонимание основного учебного материала; дал неправильные ответы на поставленные вопросы; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	Вопросы Практические задания

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающихся (студентов)

5.1.1 Реферат

Примерные темы рефератов (ОПК-1.2, ОПК-3.2):

1. Роль математических методов в современной психологической науке: обоснование необходимости «математизации» психологии.
2. Типы измерительных шкал в психологии (номинативная, порядковая, интервальная, шкала отношений): особенности применения и ограничения.

3. Описательная статистика в психологических исследованиях: основные показатели (среднее, медиана, мода, дисперсия, стандартное отклонение) и их интерпретация.
4. Проверка статистических гипотез в психологии: алгоритм, ошибки I и II рода, уровень значимости.
5. Параметрические критерии сравнения групп: t-критерий Стьюдента и F-критерий Фишера (условия применения, примеры из психологических исследований).
6. Непараметрические методы анализа данных в психологии: критерии согласия, однородности, критерии для связанных и независимых выборок.
7. Корреляционный анализ в психологии: коэффициент Пирсона, ранговые коэффициенты Спирмена и Кендалла (сферы применения, интерпретация результатов).

Структура реферата:

Введение

- Краткое описание темы и целей реферата.
- Актуальность темы.

Основная часть

- Теоретические основы темы
- История и эволюция (если применимо)
- Применение в современной экономике/бизнесе
- Примеры
- Проблемы и вызовы
- Перспективы и тенденции развития

Заключение

- Выводы по результатам исследования.
- Значение баз данных для современных информационных систем.

Список использованных источников

- Перечень использованной литературы и интернет-ресурсов.

Критерии оценивания:

Структура и логика изложения (20%)

- Четкая структура работы (введение, основная часть, заключение).
- Логичность и последовательность изложения материала.

Содержание (40%)

- Полнота раскрытия темы.
- Описание основных этапов развития баз данных.
- Анализ современных тенденций.
- Примеры применения баз данных в информационных системах.

Аналитическая часть (20%)

- Глубина анализа роли баз данных в информационных системах.
- Наличие собственных выводов и оценок.

Оформление (10%)

- Соответствие требованиям к оформлению рефератов (шрифт, отступы, заголовки и т.д.).
- Корректное оформление ссылок и списка литературы.

Язык и стиль (10%)

- Грамотность и точность изложения.
- Научный стиль текста.

Требования к объему:

Объем реферата должен составлять 10-15 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер 12, интервал 1.5, поля 2 см со всех сторон).

5.2. Оценочные материалы для оценки текущей аттестации обучающихся (студентов)

5.2.1 Тестовые задания для текущего контроля успеваемости в виде ЗНАНИЙ

В тестовом задании вопросы, которые имеют закрытый характер.

Правильные ответы указаны под каждым вопросом

1. **Вопрос. Какая шкала позволяет не только ранжировать значения, но и утверждать, что разница между соседними пунктами шкалы одинакова? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**
 - а) номинативная (шкала наименований);
 - б) порядковая (ранговая);
 - в) интервальная;
 - г) шкала отношений.

Правильный ответ: в) интервальная.
2. **Вопрос. Какой показатель описывает «центр» распределения данных и устойчив к выбросам? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**
 - а) среднее арифметическое;
 - б) медиана;
 - в) мода;
 - г) размах.

Правильный ответ: б) медиана.
3. **Вопрос. Что проверяет t-критерий Стьюдента? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**
 - а) соответствие эмпирического распределения теоретическому;
 - б) различия между средними значениями двух выборок;
 - в) наличие корреляции между переменными;
 - г) однородность дисперсий.

Правильный ответ: б) различия между средними значениями двух выборок.
4. **Вопрос. Какой коэффициент используют для оценки связи между двумя количественными переменными при нормальном распределении? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**
 - а) коэффициент Спирмена;
 - б) коэффициент Кендалла;
 - в) коэффициент Пирсона;
 - г) критерий χ^2 (Пирсона).

Правильный ответ: в) коэффициент Пирсона.
5. **Вопрос. Для чего применяется дисперсионный анализ (ANOVA)? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**
 - а) для сравнения средних значений в трёх и более группах;
 - б) для оценки надёжности психодиагностической методики;
 - в) для построения регрессионной модели;
 - г) для выявления структуры факторов.

Правильный ответ: а) для сравнения средних значений в трёх и более группах.
6. **Вопрос. Какой метод позволяет сократить число переменных, выделив латентные факторы? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**
 - а) кластерный анализ;
 - б) факторный анализ;
 - в) дискриминантный анализ;
 - г) многомерное шкалирование.

Правильный ответ: б) факторный анализ.
7. **Вопрос. Что показывает коэффициент детерминации (R^2) в регрессионном анализе? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**

- а) силу связи между переменными;
- б) долю дисперсии зависимой переменной, объяснённую моделью;
- в) значимость различий между группами;
- г) уровень надёжности измерения.

Правильный ответ: б) долю дисперсии зависимой переменной, объяснённую моделью.

8. **Вопрос. Какой критерий используют для сравнения частот в категориальных данных (например, распределение ответов «да/нет»)? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**

- а) t-критерий Стьюдента;
- б) критерий Фишера (F);
- в) критерий χ^2 (Пирсона);
- г) критерий Манна – Уитни.

Правильный ответ: в) критерий χ^2 (Пирсона).

9. **Вопрос. Что означает уровень значимости $p < 0,05$ в статистическом тесте? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**

- а) вероятность ошибки I рода составляет менее 5 %;
- б) нулевая гипотеза точно неверна;
- в) результат обязательно воспроизведётся в повторном исследовании;
- г) эффект очень сильный.

Правильный ответ: а) вероятность ошибки I рода составляет менее 5 %.

10. **Вопрос. Какой метод подходит для группировки объектов по сходству без предварительного задания числа кластеров? (ОПК-1.1, ОПК-3.1)**

- а) k-средних (k-means);
- б) иерархический кластерный анализ;
- в) дискриминантный анализ;
- г) факторный анализ.

Правильный ответ: б) иерархический кластерный анализ.

Критерии оценки результатов теста

1. **"Неудовлетворительно" (0-39%)**

- Студент ответил правильно на менее 40% вопросов.
- Значительные пробелы в знаниях по большинству тем.
- Неправильное понимание ключевых понятий и принципов.
- Неспособность применить теоретические знания на практике.

2. **"Удовлетворительно" (40-59%)**

- Студент ответил правильно на 40-59% вопросов.
- Основные понятия и принципы поняты частично, есть ошибки в ответах.
- Знания по большинству тем на базовом уровне, недостаточная глубина понимания.
- Частичная способность применять теоретические знания на практике, нужны дополнительные разъяснения.

3. **"Хорошо" (60-79%)**

- Студент ответил правильно на 60-79% вопросов.
- Хорошее понимание ключевых понятий и принципов, незначительные ошибки.
- Знания по всем темам на достаточном уровне, однако есть некоторые пробелы.
- Способность применять теоретические знания на практике, но требуется улучшение точности и уверенности.

4. **"Отлично" (80-100%)**

- Студент ответил правильно на 80-100% вопросов.
- Полное и правильное понимание всех ключевых понятий и принципов.
- Глубокие знания по всем темам, минимальные или отсутствующие ошибки.
- Высокий уровень способности применять теоретические знания на практике, демонстрация уверенности и точности в ответах.

5.2.2. Задачи на соответствие понятий для текущего контроля успеваемости в виде УМЕНИЙ

Правильные ответы расположены в таблицах друг напротив друга, во время решения предполагается что порядок данных в рамках каждого столбца будет случайным.

Задание 1. Соотнесите статистические показатели с их назначением (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

Показатель	Назначение
А) Среднее арифметическое	1) Значение, делящее упорядоченный ряд пополам
Б) Медиана	2) Наиболее часто встречающееся значение в выборке
В) Мода	3) Сумма всех значений, делённая на их количество
Г) Стандартное отклонение	4) Мера разброса данных относительно среднего

Правильные ответы: А – 3; Б – 1; В – 2; Г – 4.

Задание 2. Соотнесите критерии статистического анализа с их применением (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

Критерий	Применение
А) t-критерий Стьюдента	1) Сравнение частот в категориальных данных
Б) Критерий χ^2 (Пирсона)	2) Сравнение средних двух независимых выборок
В) Критерий Фишера (F)	3) Оценка связи между ранговыми переменными
Г) Коэффициент Спирмена	4) Сравнение дисперсий двух выборок

Правильные ответы: А – 2; Б – 1; В – 4; Г – 3.

Задание 3. Соотнесите методы многомерного анализа с их целями (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

Метод	Цель
А) Факторный анализ	1) Разделение объектов на однородные группы
Б) Кластерный анализ	2) Построение пространственной модели сходства объектов
В) Многомерное шкалирование	3) Выявление латентных факторов, объясняющих корреляции переменных
Г) Дисперсионный анализ (ANOVA)	4) Сравнение средних значений в трёх и более группах

Правильные ответы: А – 3; Б – 1; В – 2; Г – 4.

Критерии оценки выполнения задач на соответствие.

- **Правильность соответствий:**
 - **Отлично (5):** Все соответствия выполнены правильно.
 - **Хорошо (4):** 1 ошибка в соответствиях.
 - **Удовлетворительно (3):** 2 ошибки в соответствиях.
 - **Неудовлетворительно (2):** 3 и более ошибок в соответствиях.

5.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся (студентов) в виде ВЛАДЕНИЙ

5.3.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме ЭКЗАМЕНА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

1. **Вопрос. В чём заключается ключевая роль математических методов в психологическом исследовании? Перечислите 3–4 основные задачи, которые они позволяют решать. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

- формализация эмпирических данных (перевод качественных наблюдений в количественные показатели);
- объективная обработка и анализ данных (снижение субъективизма в интерпретации);
- проверка статистических гипотез и выявление закономерностей;
- прогнозирование и моделирование психологических явлений;
- стандартизация психодиагностических методик (оценка надёжности и валидности).

2. **Вопрос. Что такое измерительная шкала в психологии? Назовите 4 типа шкал по С. С. Стивенсу и кратко поясните их отличия. ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3**

Ответ.

- *Номинативная (шкала наименований)* — классификация объектов по категориям без упорядочивания (например, типы темперамента).
- *Порядковая (ранговая)* — упорядочивание объектов по принципу «больше-меньше», но без указания величины различий (например, рейтинг предпочтений).
- *Интервальная* — равные интервалы между значениями, но нет абсолютного нуля (например, температура в °С, тестовые баллы).
- *Шкала отношений* — есть абсолютный нуль, можно утверждать «в 2 раза больше» (например, время реакции в мс, вес в кг).

3. **Вопрос. Какие показатели описательной статистики используют для характеристики: а) центра распределения; б) разброса данных? Приведите по 2–3 примера для каждой группы. ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3**

Ответ.

а) *Центр распределения:* среднее арифметическое, медиана, мода.

б) *Разброс (вариативность):* стандартное отклонение, дисперсия, размах (разница между максимумом и минимумом), квартили.

4. **Вопрос. Что проверяет одновыборочный t-критерий Стьюдента? В каких условиях его применение корректно? ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3**

Ответ.

- Проверяет, отличается ли среднее значение выборки от заданного теоретического значения (например, отличается ли средний балл группы от «нормативного» значения 50).
- Условия применения: данные распределены приблизительно нормально; выборка случайная; измерения — интервальные или шкалы отношений.

5. **Вопрос. Чем отличаются коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена? В каких случаях применяют каждый из них? ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3**

Ответ.

- Коэффициент Пирсона R — измеряет линейную связь между двумя количественными переменными при нормальном распределении.
- Коэффициент Спирмена (ρ) — ранговый коэффициент, оценивает монотонную связь (не обязательно линейную), подходит для порядковых данных или при нарушении нормальности.
- Применяют Пирсона — если данные интервальные/отношения и распределение близко к нормальному; Спирмена — если данные ранговые или есть выбросы/ненормальность.

6. **Вопрос. Что такое факторный анализ? Перечислите 2–3 цели его применения в психологических исследованиях. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

Факторный анализ — метод многомерной статистики, выявляющий латентные (скрытые) факторы, которые объясняют корреляции между наблюдаемыми переменными.

Цели:

- сокращение числа переменных (выделение ключевых факторов);
- выявление структуры взаимосвязей (например, структуры интеллекта, личностных черт);
- построение шкал и субшкал в опросниках.

7. **Вопрос. В чём суть кластерного анализа? Приведите 2 примера его использования в психологии. . (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

Кластерный анализ — метод группировки объектов (испытуемых, признаков) в кластеры так, чтобы объекты внутри кластера были более похожи друг на друга, чем на объекты из других кластеров.

Примеры:

- выделение типов личности на основе профилей по опроснику;
- группировка испытуемых по паттернам поведения или когнитивных стратегий.

8. **Вопрос. Что показывает коэффициент детерминации (R^2) в регрессионном анализе? Как интерпретировать значение $R^2 = 0,36$? (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

- R^2 показывает долю дисперсии зависимой переменной, объяснённую моделью (т. е. включёнными предикторами).
- $R^2 = 0,36$ означает, что 36 % вариации зависимой переменной объясняется моделью; остальные 64 % — неучтённые факторы/шум.

9. **Вопрос. Перечислите 3–4 популярных программных пакета для статистического анализа в психологии. Укажите по 1–2 их ключевых преимущества. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

- *SPSS (IBM SPSS Statistics)* — широкий набор методов, удобный интерфейс, распространённость в публикациях.
- *R* — бесплатен, огромное число пакетов для специфических анализов, гибкость программирования.
- *Jamovi* — бесплатный, интуитивно понятный интерфейс, интеграция с R.
- *Statistica* — мощные графические возможности, поддержка сложных моделей.

10. **Вопрос. Что означает р-уровень (p -value) $< 0,05$ при проверке нулевой гипотезы? Перечислите 2–3 важных ограничения интерпретации p -значения. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

$p < 0,05$ означает, что вероятность получить наблюдаемые (или более экстремальные) данные при истинности нулевой гипотезы меньше 5 % (обычно отвергают H_0).

Ограничения:

- p -значение не говорит о величине эффекта (только о статистической значимости);
- не подтверждает истинность альтернативной гипотезы (лишь отвергает H_0 при заданном уровне α);
- зависит от размера выборки (в больших выборках даже малые эффекты могут быть значимы);
- не заменяет содержательной интерпретации и оценки практической значимости.

11. **Вопрос. Перечислите 5 ключевых функций математических методов в психологическом исследовании и кратко поясните каждую. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

- *Формализация данных* — перевод качественных наблюдений в количественные показатели для объективного анализа.
- *Обработка и систематизация* — упорядочивание больших массивов данных, выявление закономерностей.
- *Проверка гипотез* — статистическое обоснование выводов, оценка значимости различий и связей.
- *Моделирование* — построение математических моделей психических процессов (например, моделей принятия решений).
- *Прогнозирование* — предсказание поведения или состояний на основе выявленных закономерностей.

12. **Вопрос. Почему в психологии нельзя полностью отказаться от качественных методов в пользу математических? Приведите 2–3 аргумента. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

- Психология изучает сложные, многомерные феномены (сознание, личность, мотивы), которые не всегда поддаются полной квантификации.
- Качественные методы (глубинные интервью, наблюдение) позволяют выявить контекст, смыслы, нюансы, утрачиваемые при формализации.
- Математические методы требуют чётко определённых переменных, тогда как в психологии многие конструкты (например, «самоактуализация») остаются дискуссионными.

13. **Вопрос. Что такое психометрика? Назовите 3 её ключевые задачи в психологических измерениях. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

Психометрика — раздел психологии, разрабатывающий теорию и методы измерения психических свойств.

Задачи:

- разработка надёжных и валидных тестов;
- стандартизация процедур измерения;
- оценка точности и устойчивости психологических показателей.

14. **Вопрос. Приведите по 1 примеру для каждой из 4 шкал измерения (по Стивенсу) в психологических исследованиях. Укажите, какие статистические методы допустимы для каждой шкалы. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

- *Номинативная*: тип ведущей репрезентативной системы (визуал/аудиал/кинестетик).

Допустимы: частоты, мода, критерий χ^2 .

- *Порядковая*: рейтинг предпочтений (1-е, 2-е, 3-е место). Допустимы: медиана, ранговые корреляции, критерий Манна–Уитни.

- *Интервальная*: IQ-показатель. Допустимы: среднее, стандартное отклонение, t -критерий, корреляция Пирсона.

- *Шкала отношений*: время реакции в мс. Допустимы: все арифметические операции, коэффициенты вариации, регрессия.

15. **Вопрос. Когда медиана лучше описывает выборку, чем среднее арифметическое? Приведите пример из психологии. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)**

Ответ.

Медиана устойчива к выбросам и асимметрии распределения. Пример: в исследовании доходов психологов среднее может быть сильно завышено из-за нескольких высокодоходных специалистов, тогда как медиана покажет «типичный» доход.

16.

Критерии оценки ответов на экзамене

- **"Отлично" (5 баллов)**
 - **Критерии:**
 - Полное и точное объяснение вопроса.
 - Ответ включает все ключевые аспекты и детали.
 - Примеры, если требуются, приведены и правильно объяснены.
 - Ответ демонстрирует глубокое понимание темы.
- **"Хорошо" (4 балла)**
 - **Критерии:**
 - Корректное объяснение вопроса.
 - Ответ охватывает основные аспекты, но может отсутствовать незначительная деталь или пример.
 - Демонстрируется хорошее, но не полное понимание темы.
- **"Удовлетворительно" (3 балла)**
 - **Критерии:**
 - Общее представление о вопросе.
 - Ответ включает основные аспекты, но содержит неточности или пропуски.
 - Примеры, если требуются, могут отсутствовать или быть неверно объяснены.
 - Демонстрируется базовое понимание темы.
- **"Неудовлетворительно" (2 балла)**
 - **Критерии:**
 - Некорректное или неполное объяснение вопроса.
 - Отсутствие ключевых аспектов и деталей.
 - Примеры, если требуются, отсутствуют или приведены неверные.
 - Ответ демонстрирует недостаточное понимание темы.