

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: Ректор

Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург

Дата подписания: 12.09.2022 13:00:22

Уникальный программный ключ:

def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b418be863d2da61311 Кафедра

психологии и социальной работы

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**«Математические методы в психологии»**

Направление подготовки 37.03.01 «Психология»

Профиль подготовки «Психология развития»

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в психологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 839 Минобрнауки России от 29.07 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 37.03.01 «Психология» на основании учебного плана направления подготовки 37.03.01 «Психология» и профиля подготовки «Психология развития».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры психологии и социальной работы

Протокол № 5/21 от 11.05.2021 г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Виноградова М. А.

Рабочую программу подготовил:

Дмитриева И.А.

## Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
5. Образовательные технологии.....	8
6. Самостоятельная работа студентов .....	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
7.1. Список основной и дополнительной литературы .....	9
7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.....	10
7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры .....	10
7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки .....	11
7.5. Вопросы для подготовки к зачету.....	12
8. Методические рекомендации по изучению дисциплины .....	14
8.1. Методические рекомендации для студента .....	14
8.2. Методические рекомендации для преподавателя .....	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	18
10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	18
11. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины .....	21
12. Лист регистрации изменений .....	22
13. Лист ознакомления.....	23
Аннотация .....	24

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Развитие навыков работы с многомерными психологическими данными, компьютерными технологиями обработки данных (пакет SPSS), навыками интерпретации данных и результатов их обработки.

### Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

1. Усвоение основных понятий математической статистики.
2. Ознакомление с возможностями обработки данных.
3. Формирование практических навыков обработки, чтения и интерпретации данных.
4. Владение принципами сбора и представления данных и ведущими математическими методами в психологии.

Профессиональная задача дисциплины:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
01.002 Педагог-психолог (психолог в сфере образования)	А Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в образовательных организациях общего, профессионального и дополнительного образования, сопровождение основных и дополнительных образовательных программ	А/02.7 Психологический мониторинг и анализ эффективности использования методов и средств образовательной деятельности
		А/02.7 Ведение профессиональной документации (планы работы, протоколы, журналы, психологические заключения и отчеты)
		А/05.7 Психологическая диагностика с использованием современных образовательных технологий, включая информационные образовательные ресурсы
03.008 Психолог социальной сфере	А Организация и предоставление психологических услуг лицам разных возрастов и социальных групп	А/02.7 Мониторинг психологической безопасности и комфортности среды проживания населения и анализ полученных данных
		А/02.7 Обобщение полученных данных и разработка на их основе психологических рекомендаций по минимизации негативных явлений
		А/02.7 Оценка эффективности работы, проведенной по результатам мониторинга психологической безопасности и комфортности среды проживания населения

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы в психологии» (Б1.О.34) входит в число обязательных дисциплин ОПОП ВО блока 1 «Обязательная часть» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 37.03.01 «Психология».

Логически и содержательно дисциплина связана с такими дисциплинами как «Математическая статистика» (Б1.О.09), «Информационные технологии в психологии» (Б1.О.39), «Экспериментальная психология» (Б1.О.16).

Для изучения дисциплины необходимо владение знаниями, умениями и навыками, которые студент получил при изучении дисциплины «Математическая статистика» (Б.1.О.09).

Усвоение знаний по дисциплине «Математические методы в психологии» систематизирует знания дисциплины «Экспериментальная психология», способствует успешному выполнению курсовых и дипломной работ.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Математические методы в психологии» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Математические методы в психологии» направлен на формирование следующих компетенций:

#### ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ИОПК-1.1. Применяет знания развития личности в прикладных и научно-исследовательских целях ИОПК-1.2. Проводит выбор диагностических методик согласно целям исследования. ИОПК-1.3. Способен применять количественные и качественные методы исследования для интерпретации полученных данных, в том числе с применением методов математической статистики.
ОПК-2	ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ИОПК-2.1. Использует современные методы сбора экспериментальных данных в соответствии с целью исследования. ИОПК-2.2. Применяет эффективные методы обработки полученных эмпирических данных, оценивает их достоверность. ИОПК-2.3. Способен делать обоснованные выводы по результатам научного исследования.
ОПК-3	ОПК-3. Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	ИОПК-3.1. Отбирает современные методы психодиагностики в соответствии с целями и задачами конкретной ситуации. ИОПК-3.2. Организует и проводит психологическую диагностику в соответствии с целями и задачами исследования и профессиональной этикой. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов психодиагностического исследования

#### ПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-2	ПК-2 Способен к проведению стандартного прикладного исследования определенной области психологии	ИПК-2.1 Способен к анализу проблемы, прогнозу исследования его организации. ИПК-2.2. Способен подбирать наиболее эффективные методы исследования в соответствии с конкретной ситуацией и проблемой. ИПК-2.3. Способен анализировать полученные результаты, делать прогнозы, давать рекомендации.

### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

#### **Знания:**

1. Методы психолого-педагогической диагностики, используемые в мониторинге оценки качества результатов и содержания образовательного процесса (З-1).
2. Теория, методология психодиагностики, классификация психодиагностических методов, их возможности и ограничения, предъявляемые к ним требования (З-2).
3. Методы математической обработки результатов психологической диагностики (З-3).

#### **Умения:**

1. Владеть методами психологической оценки параметров образовательной среды, в том числе ее безопасности и комфортности, и образовательных технологий (У-1).
2. Планировать и проводить диагностическое обследование с использованием стандартизированного инструментария, включая обработку результатов (У-2).
3. Владеть технологиями работы с информационными сетями, основным программным обеспечением, необходимым для проведения мониторинга психологической безопасности и комфортности среды проживания населения (У-3).

#### **Навыки:**

1. Владения компьютерными технологиями обработки многомерных данных (Н-1).

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **Структура преподавания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Математические методы в психологии» для направления подготовки 37.03.01 «Психология» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки (табл. 1).

Таблица 1.

Структура дисциплины (для очной/очно-заочной формы обучения)

<b>Общая структура</b>	
Общая трудоемкость	108/108
Контактной работы (всего)	67/44
Лекции	18/12
Практические занятия	18/12
Самостоятельная работа	5/28
Контроль самостоятельной работы (КСР)	11/12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПП)	12/-
Консультации	8/8
Текущая аттестация	Составление словаря, таблиц, реферат, тестирование, каталога
Промежуточная аттестация	Экзамен
<b>Тематическая структура</b>	

№	Раздел/тема дисциплины	Семестр (курс)	Всего часов	Виды учебной нагрузки (в часах)						Форма контроля
				Лекции	Практические занятия	КСР	СРП	Конс.	Самостоятельная работа	
1	Тема 1. Математический аппарат описания психологических явлений	6(3)/7(4)	8/12	2/2	2/2	-/1	1/-	2/2	1/5	Решение мат-стат.задач
2	Тема 2. Описательная статистика и выявление различий между группами	6(3)/7(4)	7/10	2/2	2/2	1/1	1/-	-/-	1/5	Решение мат-стат.задач
3	Тема 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	6(3)/7(4)	9/11	2/2	2/2	1/1	1/-	-/-	3/6	Аналитич.табл.по стат.пр-мам
4	Тема 4. Факторный анализ	6(3)/7(4)	16/13	4/2	4/2	3/3	3/-	2/2	-/4	Использование стат.пр. факторного анализа
5	Тема 5. Кластерный анализ	6(3)/7(4)	16/13	4/2	4/2	3/3	3/-	2/2	-/4	Использование стат.пр. кластерного анализа
6	Тема 6. Регрессионный анализ	6(3)/7(4)	16/13	4/2	4/2	3/3	3/-	2/2	-/4	Использование стат.пр. регрессионного анализа
7	Промежуточная аттестация	6(3)/7(4)	36/36							экзамен
8	Итого		108/108	18/12	18/12	11/12	12/-	8/8	5/28	36/36

### Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины «Математические методы в психологии» представлено в табл. 2.

Таблица 2.

### Содержание разделов/тем дисциплины

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
1	Тема 1. Математический аппарат описания психологических явлений	Измерительные шкалы в психологии: случайные события, частота, вероятность. Распределение: нормальный закон распределения, распределения Стьюдента, Фишера, Пирсона. Степени свободы, интервальное оценивание и стандартные ошибки. Генеральная совокупность и выборка. Стандартизация психодиагностических методов.	3-1 3-2 ОПК-2 ОПК-3
2	Тема 2. Описательная статистика и выявление различий между группами	Среднее, стандартное отклонение. Доверительный интервал. Проверка статистических гипотез по критериям. Выявление различий с помощью дискриминантного и дисперсионного анализов. Способы представления описательных данных.	3-1 3-2 3-3 У-2 ОПК-2 ОПК-3
3	Тема 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	Меры связей для явлений, измеренных в номинативных шкалах. Меры связей для явлений, измеренных в ранговых шкалах. Меры связей явлений, измеренных в интервальных шкалах. Меры связей явлений измеренных в разных шкалах. Корреляционный анализ. Статистическая и психологическая интерпретация корреляционного анализа. Представление данных. Корреляционные плеяды.	3-1 3-2 3-3 У-1 У-2 У-3 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
4	Тема 4. Факторный анализ	История создания и развития факторного анализа. Виды факторного анализа. Принципы выбора способа и переменных в	3-1 3-3 У-1 У-2 У-3

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
		факторном анализе. Определение количества необходимых факторов. Понятия факторной нагрузки и факторной оценки. Матрица корреляций. Главные компоненты. Дисперсия, доли дисперсии по осям и собственные значения. Снижение размерности. Вращение осей. Матрица факторных нагрузок. Математическая и психологическая интерпретация результатов факторного анализа. Интерпретация факторов. Вычисление факторных значений. Построение графиков.	Н-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
5	Тема 5. Кластерный анализ	Основные понятия кластерного анализа. Выбор метода кластерного анализа. Задачи кластерного анализа. Иерархический кластерный анализ с различными вариантами расчета расстояний. Построение кластер-дерева. Оценка шагов анализа. Выбор количества кластеров. Способы интерпретации.	З-1 З-3 У-1 У-2 У-3 Н-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
6	Тема 6. Регрессионный анализ	Принципы и основные понятия регрессионного анализа. Виды регрессионного анализа. Задачи линейной регрессии. Простая линейная регрессия. Доли дисперсии, коэффициент детерминации. Множественная линейная регрессия. Нелинейная регрессия. Выбор параметров и способов представления данных. Интерпретация регрессионных коэффициентов. Неспецифическое применение регрессионного анализа.	З-1 З-3 У-1 У-2 У-3 Н-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2

### 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО удельный вид занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностями контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин; в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 % аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины «Математические методы в психологии» образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3.

#### Образовательные технологии

№	Раздел/тема дисциплины	Образовательные технологии
1	Тема 1. Математический аппарат описания психологических явлений	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
2	Тема 2. Описательная статистика и выявление различий между группами	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
3	Тема 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
4	Тема 4. Факторный анализ	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
5	Тема 5. Кластерный анализ	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
6	Тема 6. Регрессионный анализ	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения.



№	Раздел/тема дисциплины	Образовательные технологии
		Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии

## 6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Математические методы в психологии» представлены в табл. 4.

Таблица 4.

### Характеристика самостоятельной работы студентов

№	Раздел/тема дисциплины	Виды самостоятельной работы	Часы	Компетенции
1	Тема 1. Математический аппарат описания психологических явлений	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, подготовка доклада, изучение дополнительного материала	1/5	ОПК-2 ОПК-3
2	Тема 2. Описательная статистика и выявление различий между группами	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, работа со схемами, изучение дополнительного материала.	1/5	ОПК-2 ОПК-3
3	Тема 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, работа со схемами, изучение дополнительного материала.	3/6	ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
4	Тема 4. Факторный анализ	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, работа со схемами, изучение дополнительного материала.	-/4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
5	Тема 5. Кластерный анализ	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, изучение дополнительного материала, работа со схемами	-/4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
6	Тема 6. Регрессионный анализ	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, изучение дополнительного материала, работа со схемами	-/4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Список основной и дополнительной литературы

#### Основная литература

1. Волков Б.С. Методология и методы психологического исследования : учебное пособие для вузов / Волков Б.С., Волкова Н.В., Губанов А.В.. — Москва : Академический проект, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-8291-2577-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>

2. Перевозкин С.Б. Математические методы в психологии : учебное пособие / Перевозкин С.Б., Перевозкина Ю.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 161 с. — ISBN 978-5-4497-1174-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>

3. Филь Т.А. Методология и методы психологических исследований : учебное пособие / Филь Т.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-4497-

1173-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].  
— URL: <http://www.iprbookshop.ru>

#### **Дополнительная литература**

1. Новиков, А.И. Математические методы в психологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие/А.И.Новиков, Н.В.Новикова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. Электронно-библиотечная система. Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова. – Архангельск, ИПЦ САФУ, 2013. – 203 с. Электронно-библиотечная система. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

3. Полушкина И.В. Статистические методы и математическое моделирование в психологии : учебно-методическое пособие / Полушкина И.В., Рябова М.Г.. — Тамбов : Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-00078-389-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>

4. Романко В.К. Статистический анализ данных в психологии : учебное пособие / Романко В.К.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 313 с. — ISBN 978-5-00101-802-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>

#### **7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Лицензионные электронные ресурсы (ЭБС)**

1. <http://www.iprbookshop.ru>

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

2. <http://www.znaniium.com>

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

3. <http://www.biblioclub.ru>

«Университетская библиотека онлайн». Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

#### **7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры**

- Конспект лекций
- Глоссарий.
- ФОС для промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.
- Методические материалы и разработки.
- ЭОР (<https://moodle.noironline.ru/course/view.php?id=1632>).

## 7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

Вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине «Математические методы в психологии» представлены в табл. 5.

Таблица 5.

Вопросы для самостоятельной подготовки

№	Раздел/тема дисциплины	Вопросы
1	Тема 1. Математический аппарат описания психологических явлений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие измерительные шкалы используются в психологии?</li> <li>2. Что представляет собой шкала «случайные события»?</li> <li>3. Что представляет собой шкала «частота»?</li> <li>4. Что представляет собой шкала «вероятность»?</li> <li>5. Что такое «распределение»?</li> <li>6. Каково распределение Стьюдента?</li> <li>7. Каково распределение Фишера?</li> <li>8. Каково распределение Пирсона?</li> <li>9. Что такое «степени свободы»?</li> <li>10. Что представляет собой интервальное оценивание?</li> <li>11. Что представляют собой стандартные ошибки?</li> <li>12. Что представляют собой генеральная совокупность и выборка?</li> <li>13. Что представляет собой стандартизация психодиагностических методов?</li> </ol>
2	Тема 2. Описательная статистика и выявление различий между группами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «стандартное отклонение»?</li> <li>2. Что такое «доверительный интервал»?</li> <li>3. По каким критериям можно проверить статистические гипотезы?</li> <li>4. Как выявляются различия с помощью дискриминантного анализа?</li> <li>5. Как выявляются различия с помощью дисперсионного анализа?</li> <li>6. Какие существуют способы представления описательных данных?</li> </ol>
3	Тема 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют меры связей для явлений, измеренных в номинативных связях?</li> <li>2. Какие существуют меры связей для явлений, измеренных в ранговых шкалах?</li> <li>3. Какие существуют меры связей для явлений, измеренных в интервальных шкалах?</li> <li>4. Какие существуют меры связей для явлений, измеренных в разных шкалах?</li> <li>5. Как осуществляется корреляционный анализ?</li> <li>6. Как осуществляется статистическая интерпретация корреляционного анализа?</li> <li>7. Как осуществляется психологическая интерпретация корреляционного анализа?</li> <li>8. Как представляются данные?</li> <li>9. Что такое «корреляционные плеяды»?</li> </ol>
4	Тема 4. Факторный анализ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как создавался факторный анализ?</li> <li>2. Какие существуют виды факторного анализа?</li> <li>3. Каковы принципы выбора способа в факторном анализе?</li> <li>4. Каковы принципы выбора переменных в факторном анализе?</li> <li>5. Как определить количество необходимых факторов?</li> <li>6. Что такое факторная нагрузка?</li> <li>7. Что такое факторная оценка?</li> <li>8. Что такое матрица корреляций?</li> <li>9. Каковы доли дисперсии по осям?</li> <li>10. Что представляет собой вращение осей?</li> <li>11. Что представляет собой матрица факторных нагрузок?</li> <li>12. Как осуществляется математическая интерпретация результатов факторного анализа?</li> <li>13. Как осуществляется психологическая интерпретация результатов факторного анализа?</li> <li>14. Как осуществляется вычисление факторных значений?</li> <li>15. Как осуществляется построение графиков?</li> </ol>
5	Тема 5. Кластерный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое кластерный анализ?</li> </ol>

№	Раздел/тема дисциплины	Вопросы
	анализ	2. Какие существуют методы кластерного анализа? 3. Что представляет собой иерархический кластерный анализ 4. Как ведется построение кластер-дерева? 5. Как проводится оценка шагов анализа? 6. Как осуществляется выбор количества кластеров? 7. Какие существуют способы интерпретации кластеров?
6	Тема 6. Регрессионный анализ	1. Что такое регрессионный анализ? 2. Какие существуют виды регрессионного анализа? 3. Каковы задачи линейной регрессии? 4. Что такое «простая линейная регрессия»? 5. Каковы доли дисперсии? 6. Каков коэффициент детерминации? 7. Что представляет собой множественная линейная регрессия? 8. Что представляет собой нелинейная регрессия? 9. Как осуществляется выбор параметров представления данных? 10. Как осуществляется выбор способов представления данных? 11. Как осуществляется интерпретация регрессионных коэффициентов? 12. Когда применяется регрессионный анализ?

### 7.5. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Измерение в психологии. Типы шкал.
2. Общая схема проверки статистических гипотез.
3. Ошибки первого и второго родов. Мощность критерия.
4. Параметрические и непараметрические методы проверки статистических гипотез.
5. Анализ номинальных данных. Критерий знаков.
6. Анализ номинальных данных. Критерий хи-квадрат К.Пирсона.
7. Анализ порядковых данных. Критерий Манна – Уитни.
8. Анализ порядковых данных. Критерий знаковых рангов Вилкоксона.
9. Анализ порядковых данных. Критерий Краскела – Уоллиса.
10. Анализ метрических данных. Критерий Стьюдента.
11. Анализ метрических данных. Однофакторный дисперсионный анализ.
12. Корреляционный анализ данных.
13. Модели с латентными переменными.
14. Функция регрессии.
15. Модель регрессионного анализа.
16. Регрессионный и корреляционный анализ: сходство и различие.
17. Критерии согласия. Метод Колмогорова – Смирнова.
18. Методы оценки нормальности распределения.
19. Основная модель факторного анализа.
20. Модель нелинейного факторного анализа.
21. Алгоритм метода главных компонент.
22. Геометрическая модель центроидного метода.
23. Классификации моделей факторного анализа. Эксплораторный и конфирматорный факторный анализ.
24. «Простая» структура. Методы поворота к простой структуре. Ортогональный и косоугольный поворот.
25. Интерпретация результатов факторного анализа.
26. Метрика. Расстояние.
27. Вычисление метрик Евклида, Минковского, сити-блок на основе коэффициента корреляции.
28. Общая схема многомерного шкалирования.

29. Отличия метрического шкалирования от неметрического.
30. Метод Торнгенсона.
31. Функция «стресса», мера соответствия.
32. Основные этапы неметрического шкалирования.
33. Модель индивидуальных различий.
34. Методы классификации.
35. Иерархический кластерный анализ.
36. Дендритный кластерный анализ.
37. Дискриминантный анализ.
38. Совместное применение дендритного и иерархического кластерного анализа.
39. Понятие теста, тестовой модели.
40. Понятие тестовой нормы. Репрезентативность тестовых норм.
41. Методы оценки репрезентативности тестовых норм.
42. Валидность теста. Методы оценки валидности.
43. Методы повышения валидности теста.
44. Надежность теста. Методы оценки надежности.
45. Методы повышения надежности теста.
46. Достоверность результатов тестирования. Вычисление поправочных коэффициентов на достоверность.

## 8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

### 8.1. Методические рекомендации для студента

#### Организация самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студента (СРС) призвана закрепить и углубить полученные знания и навыки, подготовить его к аттестации по дисциплине «Математические методы в психологии», а также сформировать знания, умения и навыки в соответствии с компетенциями изучаемой дисциплины.

Следует понимать, что СРС является одной из форм индивидуальной работы и формирует компетенции не только в сфере специальных знаний и умений, но также личностные и организационные качества будущего специалиста.

В зависимости от того, что предусмотрено РПД, могут иметь место следующие виды СРС:

- внеаудиторные контакты с преподавателем, в том числе вебинары и онлайн консультации;
- выполнение в домашних условиях письменных работ: курсовых, контрольных и/или реферативных;
- онлайн тестирование и интерактивное взаимодействие с ЭОР дисциплины и ППС в «Moodle».

Виды заданий для СРС, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику направления подготовки, рабочую программу изучаемой дисциплины, а также личностные качества студента. Основными видами заданий для СРС являются: письменная контрольная работа, реферат на заданную тему, курсовая работа, доклад на семинаре или конференции, компьютерная презентация к докладу, подбор упражнений, практических заданий, выпускная квалификационная работа.

В зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов, те или иные задания СРС могут осуществляться как индивидуально, так и группами студентов.

Для контроля и оценки результатов СРС могут использоваться семинарские занятия, тестирование, проверка контрольных письменных работ и/или рефератов, а также защита курсовых работ (в зависимости от того, что предусмотрено рабочей программой дисциплины) в аудиторном режиме, в онлайн режиме, а также в интерактивном режиме в среде «Moodle». Вне зависимости от формата критериями результатов самостоятельной внеаудиторной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность требуемых знаний, умений и навыков
- обоснованность четкость изложения материала и надлежащее его оформление.

В процессе контроля результатов СРС необходимо стимулировать активную познавательную деятельность и интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, поощрять самостоятельность суждений, учить делать выводы для практической деятельности. Следует направлять внимание студентов на развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, в первую очередь поиска и подбора необходимых теоретических положений, позволяющих адекватно решать практические задачи.

При текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации рекомендуется в качестве оценочных средств использовать тестовые задания, реализованные в интерактивной среде «Moodle», в том числе в режиме удаленного тестирования.

По мере изучения дисциплины следует постоянно накапливать в электронном виде персональные комплекты заданий и решений, формировать собственное портфолио, которое в дальнейшем может быть использовано при выполнении и защите ВКР.

### **Подготовка к лекциям и их проработка в ходе СРС**

Из расписания занятий следует уяснить тематику и сроки проведения занятий по дисциплине «Математические методы в психологии», а также список литературы, рекомендованной по данной дисциплине.

Прочитать материал лекции, изложенный в основной литературе, и уяснить общий характер материала, его наиболее сложные фрагменты.

В конспекте лекции отражать основное научное, теоретическое и практическое содержание дисциплины, концентрировать внимание на наиболее проблемных вопросах. Лекции, предшествующие и обеспечивающие практические занятия по соответствующим темам, должны обрабатываться наиболее тщательно и своевременно.

Необходимо активно работать в ходе лекции, развивая познавательную деятельность и формируя творческое мышление. В процессе приобретения знаний использовать противопоставления, сравнения, обобщения. В конце каждой лекции необходимо усвоить рекомендации по организации самостоятельной работы.

При обучении по очно-заочной форме необходимо учитывать, что вопросы преподавателем излагаются кратко и оставлять больше места для пополнения конспекта при самостоятельной работе.

Сопровождаемые компьютерными презентациями лекции с использованием мультимедиа проектора желательно переписать в собственную информационную базу и использовать в процессе самостоятельной работы.

Для успешного усвоения материала в процессе самостоятельной работы необходимо использовать соответствующие ссылки на ресурсы сети «Интернет».

### **Особенности очно-заочной формы обучения**

Студенты, обучающиеся по очно-заочной формам, в большинстве своем работают в организациях, где трудится психолог. Поэтому при проведении как лекционных, так и семинарских занятий следует опираться на ранее полученные знания, умения и навыки, а также практический опыт, приобретенный в ходе работы. По сути, речь идет о развитии основополагающих компетенций, определенных ФГОС ВО.

Ограниченный объем аудиторных занятий следует максимально компенсировать в рамках самостоятельной работы. Концентрированный материал, даваемый на лекциях, в процессе выполнения заданий самостоятельной работы необходимо подкреплять работой с основной и справочной литературой.

Ввиду ограниченности во времени и особенностей производственной деятельности студентов, работающих по специальности, проверка усвоения материала и текущая аттестация осуществляются в режиме онлайн и/или в интерактивной среде «Moodle».

Прохождение практик, выполнение курсовых, контрольных работ, написание рефератов (в зависимости, от того что предусмотрено РПД), а также подготовку к семинарским занятиям целесообразно совмещать с процессом трудовой деятельности студента на базе учреждения. Для этого должно быть письменное подтверждение руководителя организации о согласии и возможности подобного совмещения. Учитывая реальную должность студента в учреждении, подобное совмещение повышает эффективность самостоятельной работы в части освоения вариативной части дисциплины, максимального приближая достигнутые результаты к потребностям учреждения.

### **Организация работы с учебной и научной литературой в рамках СРС**

Ознакомиться со структурой рекомендуемого учебника, учебного пособия или научного издания, составить общее представление о его содержании. Ознакомиться с содержанием и введением, определить, каким разделам и/или темам для своей будущей профессиональной деятельности необходимо уделить большее внимание.

Проработать нужные разделы, постараться понять изложенный в них материал на концептуальном уровне. Поработать с приложениями: предметным и именным указателями, указателем иностранных слов, толковым словарем. Познакомиться с содержанием врезок, в которых содержится информация к размышлению, дополнительное чтение, фрагменты из истории становления и развития дисциплины.

Поработать с ресурсами сети «Интернет», начав с адресов, указанных в пособии и информационно-справочном разделе курса, а затем запросив информацию с других сайтов.

В назначенное время принять участие в вебинаре по соответствующей теме либо ознакомиться с ним в интерактивной среде «Moodle». Выполнить соответствующие контрольные и /или тестовые задания в интерактивной среде «Moodle», в зависимости от того, какой контроль предусмотрен РПД, проверить правильность выполнения в режиме онлайн или отправить на проверку преподавателю.

По мере продвижения вперед не забывать регулярно «оглядываться назад», повторяя содержание изученного материала и расширяя понимание содержания дисциплины с использованием сети «Интернет».

## **8.2. Методические рекомендации для преподавателя**

### **Обеспечение компетентного подхода в преподавании дисциплины**

При организации учебного процесса необходимо обеспечивать интеграцию теории и практики. Это означает формирование знаний, умений и навыков, используя различные стили обучения. Студенты должны научиться осознавать, как они чему-то научились и как можно интенсифицировать собственное обучение.

Принципы методики обучения:

- весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач, выраженных в форме компетенций, освоение которых является результатом обучения;
- формирование так называемой «области доверия» между студентами и преподавателем;
- студенты должны сознательно взять на себя ответственность за собственное обучение, что достигается созданием такой среды обучения, которая формирует эту ответственность. Для этого студенты должны иметь возможность активно взаимодействовать с преподавателем непосредственно на контактных занятиях во время учебных сессий, в онлайн режиме, а также в интерактивном режиме среды «Moodle»;
- студенту должна быть предоставлена траектория изучения дисциплины «Математические методы в психологии», которая предусматривает развитие навыков самостоятельного поиска, обработки и использования информации. Необходимо отказаться от практики «трансляции знаний»;
- студенты должны иметь возможность практиковаться в освоенных компетенциях, используя реальные приборы и инструменты в процессе прохождения практик и написания курсовых работ, а также виртуальные компьютерные тренажеры и/или симуляторы;
- студентам должна быть предоставлена возможность развивать компетенцию, которая получила название «учиться тому, как нужно учиться», иными словами, нести ответственность за собственное обучение и его результаты;
- индивидуализация учебного процесса: предоставление каждому обучающемуся возможность осваивать компетенции в индивидуальном темпе.

Планируя организацию учебного процесса и методы, следует всегда помнить, что студенты запоминают 20 % услышанного, 40 % увиденного, 60 % увиденного и услышанного, 80% увиденного, услышанного и сделанного нами самими.

### **План изучения дисциплины**



Текущая работа преподавателя складывается из следующих основных этапов: подготовка материалов, проведение аудиторных занятий, проведение вебинаров в онлайн режиме, работа в интерактивном режиме в среде «Moodle».

Подготовка материалов предполагает:

- периодическое обновление авторских материалов, электронных курсов методических рекомендаций и сопутствующих им комплектов презентаций, чтобы обеспечить актуальность информации и ее соответствие требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, РУП и РПД, а также формам и техническим средствам, используемым для организации учебного процесса по дисциплине «Математические методы в психологии»;
- подготовку учебных материалов для проведения практических занятий, вебинаров, текущей аттестации, а также учебных материалов для прохождения студентами практик и выполнения ими курсовых, контрольных и/или реферативных работ, предусмотренных РПД;
- подготовку учебных и методических материалов для проведения семинарских занятий, выполнения письменных контрольных работ, написания рефератов, прохождения студентами компьютерного тестирования и практик, в зависимости от того, что предусмотрено РПД;
- подготовку и размещение учебных материалов в ЭОР в интерактивной среде «Moodle».

Изложение преподавателем лекционного материала в аудиторном режиме и в онлайн режиме вебинара должно сопровождаться комплектом презентаций, используя необходимое материально-техническое оснащение, предусмотренное для дисциплины «Математические методы в психологии».

Поскольку при заочной форме обучения основной акцент делается на самостоятельном изучении дисциплины, особое внимание преподавателю необходимо уделить организации и планированию СРС, используя ИОС Института, ЭБС и ЭОР.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объём изучаемого материала, являются электронные учебники и справочники, доступ к которым обеспечивается студентам при работе с ЭБС. Индивидуальная работа студента с ними обеспечивает глубокое усвоение и понимание материала. Дополнение возможностей ЭБС ЭОР интерактивной среды «Moodle» обеспечивает индивидуальную траекторию освоения студентами дисциплины в рамках РПД.

### **Практические (семинарские) занятия**

Практические профессиональные навыки формируются через интериоризацию, точнее натурализацию, знаний в структуру личного жизненного опыта студента. Только психологическое знание, которое принято на смысловом и ценностном уровне, прочувствовано и согласовано с характером и темпераментом, становится элементом профессиональной квалификации специалиста. Без натурализации знание используется психологом в практической профессиональной жизнедеятельности через сознательное волевое усилие, как бы под внешним контролем, без должной спонтанности и убедительности. У определенной части студентов возможны даже психологические противоречия между профессиональными знаниями и привычными эвристиками в объяснении поведения окружающих людей и социума.

Поэтому учебный процесс следует реализовывать, предусматривая три компонента: информационный (освоение студентами теоретических и фактических знаний по предмету); психоразвивающий (активные методы обучения, например, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг сенситивности); психодиагностический (индивидуальная диагностика профессионально значимых знаний, навыков и личностных качеств).

### **Письменные контрольные работы и рефераты, курсовые работы**

Выполнение домашних письменных контрольных работ и/или рефератов, в зависимости от того, что предусмотрено РПД, является составной частью СРС студентов в процессе освоения учебной дисциплины «Математические методы в психологии».

Написание письменных работ осуществляется в часы вариативной части СРС, реферат составляет часть портфолио студента. Реферат выполняется в процессе освоения дисциплины и планируется к использованию при написании ВКР. В данном случае реализуется комплексный междисциплинарный подход к обучению, тесно увязывая содержание реферата с ГИА и практической производственной деятельностью студента. Работа над рефератом предполагает использование знаний, полученных в ходе изучения данной дисциплины и смежных с ней дисциплин, изучение основной и дополнительной литературы, использование ресурсов сети «Интернет», а также знаний, полученных в ходе прохождения практик и профессиональной деятельности.

Написание студентами рефератов регламентируется методическими указаниями, которые содержат:

- тематику рефератов по данной дисциплине;
- технические и содержательные требования к рефератам;
- требования к оформлению рефератов;
- списки рекомендуемой литературы и ресурсов сети «Интернет».

В зависимости, от того что предусмотрено РПД, домашняя письменная контрольная работа может быть сформирована как реферативная или как расчетная. Расчетная работа предполагает отдельное учебно-методическое пособие (задачник) для студентов, обучающихся по данному направлению подготовки. В задачнике приведены задания для решения задач, предусмотренных по дисциплине, описан порядок решения и даны образцы оформления.

Письменная контрольная работа, как реферативная, так и расчетная, оформляется в электронном виде и загружается для проверки в интерактивную систему «Moodle».

### **Учебные практики и производственная практика**

Необходимость и степень использования учебных материалов данной дисциплины при прохождении учебных практик, предусмотренных РУП по направлению подготовки бакалавров, регламентируется программами соответствующих практик и методическими указаниями по их выполнению.

При прохождении производственной практики и последующем написании ВКР использование портфолио студента (в части содержащихся в нем учебных результатов изучения данной дисциплины) зависит от выбранной студентом тематики. Необходимость и степень использования учебных материалов данной дисциплины регламентируется методическими указаниями по выполнению производственной практики и методическими указаниями по написанию ВКР по направлению подготовки.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- ИОС Института: учебный портал, интерактивная система «Moodle», ЭБС, ЭОР.
- Учебные аудитории, оснащенные ТСО, необходимыми для проведения вебинаров и практических (семинарских) занятий в интерактивном режиме.
- Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций и видеопродукции.
- Компьютерные классы для прохождения текущей аттестации по дисциплине в режиме онлайн тестирования.

## **10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости РПД может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение (освещенность должна составлять не менее 300 лк);
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом или шрифтом Брайля;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети «Интернет» для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;

- в форме электронного документа.
  - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, библиотека и иные помещения для обучения должны быть оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройства для сканирования и чтения с камерой «SARA CE»;
  - дисплеи Брайля «PAC Mate 20»;
  - принтеры Брайля «EmBraille ViewPlus»;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированные рабочие места для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижные, регулируемые эргономические парты СИ-1;
  - компьютерная техника со специальным программным обеспечением.

## 11. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в психологии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 839 Минобрнауки России от 29.07 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 37.03.01 «Психология» на основании учебного плана направления подготовки 37.03.01 «Психология» и профиля подготовки «Психология развития».

Автор программы – Дмитриева И.А.

05.04.2021 г.  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры психологии и социальной работы

Протокол № 5/21 от 11.05.2021 г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
Виноградова М. А.

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Виноградова М. А.

**Согласовано**

Проректор по учебной  
работе

\_\_\_\_\_  
Тихон М. Э.





## Аннотация

Дисциплина «Математические методы в психологии» (Б1.О.34) реализуется кафедрой психологии и социальной работы.

Дисциплина «Математические методы в психологии» (Б1.О.34) входит в число обязательных дисциплин ОПОП ВО блока 1 «Обязательная часть» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 37.03.01 «Психология».

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

### Цель дисциплины:

Развитие навыков работы с многомерными психологическими данными, компьютерными технологиями обработки данных (пакет SPSS), навыками интерпретации данных и результатов их обработки.

### Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

1. Усвоение основных понятий математической статистики.
2. Ознакомление с возможностями обработки данных.
3. Формирование практических навыков обработки, чтения и интерпретации данных.
4. Овладение принципами сбора и представления данных и ведущими математическими методами в психологии.

Профессиональная задача дисциплины:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
01.002 Педагог-психолог (психолог в сфере образования)	А Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в образовательных организациях общего, профессионального и дополнительного образования, сопровождение основных и дополнительных образовательных программ	A/02.7 Психологический мониторинг и анализ эффективности использования методов и средств образовательной деятельности
		A/02.7 Ведение профессиональной документации (планы работы, протоколы, журналы, психологические заключения и отчеты)
		A/05.7 Психологическая диагностика с использованием современных образовательных технологий, включая информационные образовательные ресурсы
03.008 Психолог социальной сфере	А Организация и предоставление психологических услуг лицам разных возрастов и социальных групп	A/02.7 Мониторинг психологической безопасности и комфортности среды проживания населения и анализ полученных данных
		A/02.7 Обобщение полученных данных и разработка на их основе психологических рекомендаций по минимизации негативных явлений
		A/02.7 Оценка эффективности работы, проведенной по результатам мониторинга психологической безопасности и комфортности среды проживания населения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Математические методы в психологии» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.



Процесс изучения дисциплины «Математические методы в психологии» направлен на формирование следующих компетенций:

### ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ИОПК-1.1. Применяет знания развития личности в прикладных и научно-исследовательских целях ИОПК-1.2. Проводит выбор диагностических методик согласно целям исследования. ИОПК-1.3. Способен применять количественные и качественные методы исследования для интерпретации полученных данных, в том числе с применением методов математической статистики.
ОПК-2	ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ИОПК-2.1. Использует современные методы сбора экспериментальных данных в соответствии с целью исследования. ИОПК-2.2. Применяет эффективные методы обработки полученных эмпирических данных, оценивает их достоверность. ИОПК-2.3. Способен делать обоснованные выводы по результатам научного исследования.
ОПК-3	ОПК-3. Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	ИОПК-3.1. Отбирает современные методы психодиагностики в соответствии с целями и задачами конкретной ситуации. ИОПК-3.2. Организует и проводит психологическую диагностику в соответствии с целями и задачами исследования и профессиональной этикой. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов психодиагностического исследования

### ПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-2	ПК-2. Способен к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии	ИПК-2.1. Способен к анализу проблемы, прогнозу исследования его организации. ИПК-2.2. Способен подбирать наиболее эффективные методы исследования в соответствии с конкретной ситуацией и проблемой. ИПК-2.3. Способен анализировать полученные результаты, делать прогнозы, давать рекомендации.

### Ожидаемые результаты:

в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут

#### **Знания:**

1. Методы психолого-педагогической диагностики, используемые в мониторинге оценки качества результатов и содержания образовательного процесса (З-1).
2. Теория, методология психодиагностики, классификация психодиагностических методов, их возможности и ограничения, предъявляемые к ним требования (З-2).
3. Методы математической обработки результатов психологической диагностики (З-3).

#### **Умения:**

1. Владеть методами психологической оценки параметров образовательной среды, в том числе ее безопасности и комфортности, и образовательных технологий (У-1).
2. Планировать и проводить диагностическое обследование с использованием стандартизированного инструментария, включая обработку результатов (У-2).
3. Владеть технологиями работы с информационными сетями, основным программным обеспечением, необходимым для проведения мониторинга психологической безопасности и комфортности среды проживания населения (У-3).

**Навыки:**

1. Владения компьютерными технологиями обработки многомерных данных (Н-1).