

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт психологии и образования
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математические методы в педагогике и психологии

Направление подготовки: 44.03.02 - Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки: Психология и педагогика организации работы с молодежью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Дроздикова-Зарипова А.Р. (кафедра педагогики, Институт психологии и образования), Albina.Drozdikova-Zaripova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен применять психодиагностический инструментарий в практических и научно-исследовательских целях

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные положения общей теории измерений и теории статистического вывода, основные понятия математической статистики и их использование при обработке данных психолого-педагогических экспериментов;
- специфику применения количественных методов в психолого-педагогических исследованиях, алгоритмы статистического решения типовых задач экспериментальной психологии и педагогики, особенности интерпретации статистических критериев и показателей психолого-педагогического исследования;
- основные компьютерные программы, позволяющие обрабатывать результаты психолого-педагогических исследований.

Должен уметь:

- планировать психолого-педагогическое исследование и осуществлять корректный подбор методов диагностики и анализа для дальнейшей обработки и интерпретации полученных результатов;
- использовать полученные знания при формализации и обработке данных прикладных задач на основе диагностических процедур, и содержательно интерпретировать получаемые результаты психолого-педагогического исследования.

Должен владеть:

- процедурой использования количественных методов психолого-педагогического исследования в решении широко круга практических задач;
- навыками математической обработки и анализа данных психолого-педагогического исследования, в том числе с использованием конкретных пакетов прикладных статистических программ.

Должен демонстрировать способность и готовность:

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.02 "Психолого-педагогическое образование (Психология и педагогика организации работы с молодежью)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 18 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 81 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных в психологии и педагогики	6	2	2	0	17
2.	Тема 2. Раздел 2. Методы статистического анализа: проверка гипотез	6	4	4	0	24
3.	Тема 3. Раздел 3. Методы изучения взаимосвязи психолого-педагогических явлений	6	2	2	0	18
4.	Тема 4. Раздел 4. Дисперсионный анализ и методы многомерного статистического анализа	6	0	2	0	22
	Итого		8	10	0	81

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных в психологии и педагогики

Измерения и шкалы. Генеральная совокупность и выборка. Первичные описательные статистики. Первичное описание и представление исходных данных. Нормальный закон распределения и его применение

Виды шкал. Типы данных. Правила ранжирования. Понятия: генеральная совокупность, выборка. Приемы отбора выборки. Объем выборки. Зависимые и независимые выборки. Меры центральной тенденции. Выбор меры центральной тенденции. Квантили распределения.

Меры положения (квантили распределения), коэффициент вариации. Способы первичного описания данных. Таблицы и графики представления статистических данных (таблица кросс-табуляции, таблица данных, таблица частот, вариационный ряд, секторная диаграмма, гистограмма, полигон, сглаженная кривая). Алгоритм построения диаграммы. Пример построения гистограммы. Нормальный закон распределения и его применение. Стандартные законы распределения случайной величины (асимметрия, эксцесс). Проверка нормальности распределения. Метод Е.И. Пустыльника и Н.А. Плохинского. Разработка тестовых шкал. Процедура стандартизации. Статистическая норма. Схема деления выборки на подгруппы. Нормализация исходных данных. Статистические пакеты для первичного описания исходных данных.

Тема 2. Раздел 2. Методы статистического анализа: проверка гипотез

Основные понятия статистики. Оценки доверенности сдвига. Оценка достоверности различий.

Статистические гипотезы. Ошибка 1 и 2 рода. Статистическая значимость. Число степеней свободы. Классификация методов статистического вывода. Типовые задачи анализа данных в психолого-педагогических исследованиях. Принятие решения о выборе метода математической обработки в педагогических исследованиях. Основные статистические критерии, применяемые в психолого-педагогических исследованиях. Описание и применение статистических критериев: t-критерий Стьюдента для несвязанных независимых измерений. U-критерий Манна-Уитни. Описание и применение статистических критериев: t-критерий Стьюдента для связанных (зависимых) измерений. T-критерий Вилкоксона (ранговый критерий для повторных измерений). G ? критерий знаков. Сравнение эмпирического и нормального распределения. Критерий χ^2 -Пирсона. Сравнение эмпирических распределений. Критерий χ^2 -Пирсона. Многофункциональные критерии. Понятие дисперсионного анализа. Подготовка данных к дисперсионному анализу. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых и зависимых совокупностей. Дисперсионный двухфакторный анализ для независимых и зависимых совокупностей.

Возможности компьютерной обработки при использовании методов статистического анализа (Exell и SPSS).

Тема 3. Раздел 3. Методы изучения взаимосвязи психолого-педагогических явлений

Исследование взаимосвязи признаков. Коэффициенты корреляции. Регрессионный анализ.

Корреляция как мера статистической связи показателей. Классификация коэффициентов корреляции. Определение значимости и уровни значимости корреляции. Интерпретации корреляции. Представление корреляционных показателей в форме интеркорреляционной матрицы. Построение корреляционных плеяд и их анализ. Коэффициент корреляции Пирсона, ранговая корреляция по Спирмену: понятие, процедура вычисления и условия применения. Корреляционный анализ номинативных признаков. Коэффициент конкордации. Коэффициенты ассоциации и сопряженности: понятие, процедура вычисления и условия применения. Регрессионный анализ. Возможности компьютерной обработки результатов корреляционного анализа (Excel и SPSS).

Тема 4. Раздел 4. Дисперсионный анализ и методы многомерного статистического анализа

Однофакторный дисперсионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ. Назначение и классификация многомерных методов анализа

Назначение многомерных методов в педагогике. Методы предсказания (экстраполяции): множественный регрессионный и дискриминантный анализ. Методы классификации: варианты кластерного анализа и дискриминантного анализа. Структурные методы: факторный анализ и многомерное шкалирование.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

1. Электронный учебник StatSoft - http://statsoft.ru/resources/statistica_text_book.php

2. Иллюстрированный самоучитель по SPSS - <http://site-html.narod.ru/spss/index.html>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Psychol-Ok Психологическая помощь ?Математические методы обработки данных? - <http://www.psychol-ok.ru/lib/statistics.html>

Statanaliz.Info - <https://statanaliz.info/category/statistica/proverka-gipotez/>

Онлайн ? калькулятор ?Математические методы в психологии? - <http://math.semestr.ru/group/mathematical-psychology.php>

Онлайн калькуляторы для расчета статистических критериев - <http://medstatistic.ru/calculators.html>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>К аудиторной лекции предъявляются следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нравственная сторона лекции и преподавания, научность и информативность, доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств, эмоциональность формы изложения, активизация мышления студентов, постановка вопросов для размышления; – четкая структура и логика раскрытия последовательно излагаемых вопросов; – целостное раскрытие темы или какого-либо крупного или важного раздела курса; – использование во время лекции разнообразных методических приемов и методов; – методическая обработка – выведение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их в различных формулировках; – изложение доступным и ясным языком, разъяснение вновь вводимых терминов и названий; – использование по возможности современных средств представления содержательной учебной информации. <p>Виды лекций: проблемная, лекция - визуализация и пр.</p> <p>Методика чтения аудиторной лекции:</p> <p>Во введении к числу основных действий педагога относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объявление темы и плана лекции, указание основной и дополнительной литературы. 2. Разъяснение целей занятия и способов их достижения. 3. Обозначение места лекции в рабочей учебной программе и ее связь с другими дисциплинами. 4. Создание рабочей обстановки в аудитории. Возбуждает у обучаемых интерес к изучаемой теме. <p>В основной части лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установление контакта с аудиторией. 2. Убежденное и эмоциональное изложение СУИ. 3. Установление четких временных рамок на изложение СУИ по намеченному плану. Тема лекции, как правило, расчленяется на основные вопросы. Заканчивая рассмотрение одного вопроса, педагог делает краткие выводы (или предлагает это сделать студентам) и называет следующий вопрос. <p>Четкое деление лекции на основные вопросы облегчает ее слушание, запись и усвоение.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Использование СУИ лекции как опорной для лучшего усвоения изучаемой дисциплины. 5. Контролирование грамотности своей речи (словообразование, ударение и т.д.) и поведением. 6. Наблюдение за аудиторией и поддержание с ней постоянного контакта на протяжении всей лекции. <p>В заключительной части лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подвести итоги сказанного в основной части и сделать общие выводы по теме. 2. Ответить на вопросы студентов. 3. Напомнить обучаемым о методических указаниях по организации самостоятельной работы. 4. Объявить в аудитории очередную тему занятий и предложить присутствующим ознакомиться с ее основным содержанием. 5. Поблагодарить студентов за совместную работу на лекции. <p>Основной результат работы студента на лекции – конспект. Правила его ведения должны быть объяснены педагогом на первой лекции.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Содержание занятия и методика его проведения должны обеспечивать развитие творческой активности личности.</p> <p>Цели практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера; - научить студентов приемам решения психолого-педагогических задач; - научить работать с научной литературой; - формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля. <p>Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование компетенций, необходимых в последующей учебной деятельности по освоению дисциплин профессионального цикла.</p> <p>В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий является решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач и т.п.) и др.</p> <p>На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе педагогической практики.</p> <p>В процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.</p> <p>Важными задачами являются систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, формирование умений работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.</p> <p>Для повышения результативности проведения практических занятий рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование в практике преподавания активных и интерактивных форм проведения занятий; - применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого обучающегося за самостоятельное выполнение полного объема работ; - разработка заданий для тестового контроля (в том числе компьютерного) подготовленности обучающихся к занятиям - контроля исходного уровня знаний и конечного контроля качества освоения темы. <p>В рамках проведения практических занятий преподаватель выбирает задачи и упражнения из банка задач, предлагаемых по данной теме. Количество разбираемых задач зависит от формы проведения занятия, уровня подготовки студентов.</p> <p>Предполагается, что студенты самостоятельно готовятся к вопросам обсуждения, изучаемых на занятии, а в аудитории задачи решаются с использованием статистических пакетов обработки результатов с учетом технических возможностей учебного заведения.</p> <p>Задания по контрольным работам студенты выполняют либо 'вручную', либо с использованием статистических пакетов обработки результатов (на усмотрение преподавателя и технических возможностей учебного заведения).</p> <p>На основании банка тестовых заданий по каждой теме преподаватель вправе компоновать тесты в зависимости от необходимости проведения теста по вариантам или студентам предлагается полный комплект тестовых заданий.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа - в процессе подготовки к занятиям студенты изучают предоставленные дополнительные материалы и дополнительные ресурсы, выполняют практические задания, готовятся к устному опросу и групповой дискуссии, и к тестированию. Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на лекционных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих и практических навыков, инициативы, умения организовать свое время.</p> <p>Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работает в аудитории, слушает лекции и прорабатывает материал на практических занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам студент своевременно получает информацию на консультациях, а также в ходе обсуждения в форумах.</p> <p>При подготовке к выполнению самостоятельных работ студентам необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с заданием. 2. Изучить лекционный материал по соответствующей теме. 3. Изучить рекомендуемую литературу. 4. Выполнить задание и оформить его. <p>При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.</p> <p>Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций, схем и т.п.</p> <p>Качество выполнения СРС влияет на промежуточную аттестацию по курсу.</p>
экзамен	<p>Промежуточная аттестация по курсу - экзамен проводится в традиционной форме и на его результативность будут влиять результаты активности студентов на практических занятиях, качество выполнения СРС, активности участия в интернет-обсуждениях, результаты итогового тестирования.</p> <p>На экзамене студент отвечает на один теоретический вопрос из перечня вопросов к экзамену и выполняет одно практическое задание. Ответы на теоретический вопрос и практическое задание оцениваются по 25 баллов в зависимости от их полноты и глубины, и правильности выполнения практического задания.</p> <p>Студенту на экзамене также могут задаваться дополнительные вопросы по смежным темам и практические задания.</p> <p>Критерии оценки теоретического вопроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> 22-25 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. 18-21 баллов - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. 14-17 баллов - теоретическое содержание курса освоено в недостаточной мере. От 13 баллов и менее - теоретическое содержание курса не освоено, в изложении теоретического и практического материала имеются грубые ошибки. <p>Критерии оценки практического задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> 22-35 баллов - практическое задание выполнено полностью, допускается две негрубые ошибки. 18-21 балла - задание выполнено правильно, но есть негрубые ошибки, опечатки, неточности. 14-17 балла - задание выполнено частично правильно, есть ошибки, выполнено не менее 50%. Менее 13 баллов - задание выполнено частично правильно, есть грубые ошибки или неправильно, выполнение задания менее 50%.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.02 "Психолого-педагогическое образование" и профилю подготовки "Психология и педагогика организации работы с молодежью".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.03 Математические методы в педагогике и
психологии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.02 - Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки: Психология и педагогика организации работы с молодежью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Гребенникова И.В. Методы математической обработки экспериментальных данных: Учебно-методическое пособие / Гребенникова И.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 124 с.//<http://znanium.com/bookread2.php?book=947245>
- 2.Новиков А.И., Новикова Н.В. Математические методы в психологии: Учебное пособие/А.И. Новиков, Н.В. Новикова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. //<https://znanium.com/read?id=184584>
3. Сергеева Д.В. Математические методы в психологии: Учебное пособие / Сергеева Д.В., Филипова Е.Е., Слободская И.Н. - Вологда:ВИПЭ ФСИН России, 2016.//<http://znanium.com/bookread2.php?book=901105>

Дополнительная литература:

1. Наследов А.Д., Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных : учеб. пособие / А. Д. Наследов .? СПб. : Речь, 2004 .- 392 с.
2. Осипова С. И. Математические методы в педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. И. Осипова, С. М. Бутакова, Т. Г. Дулинец, Т. Б. Шаипова. - Красноярск: Сиб. Федер. Ун-т, 2012. - 264 с.// <http://znanium.com/bookread2.php?book=442057>
3. Шипилина Л. А. Методология и методы психолого-педагогических исследований [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для аспирантов и магистрантов по направлению 'Педагогика' / Л. А. Шипилина. - 3-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 204 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=409593>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.03 Математические методы в педагогике и
психологии

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.02 - Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки: Психология и педагогика организации работы с молодежью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.